

RITTAL
TOP
THERM  **PLUS**



**Schaltschrank-
Kühlgerät**

Cooling unit

Climatiseur

Koelaggregaat

Kylaggregat

**Condizionatore
per armadi**

**Refrigerador
para armarios**

**エンクロージャー用
クーリングユニット**



SK 3359.xxx

SK 3385.xxx

SK 3382.xxx

SK 3386.xxx

SK 3383.xxx

SK 3387.xxx

SK 3384.xxx

Montage-, Installations- und Bedienungsanleitung

Assembly and operating instructions

Manuel d'installation et de maintenance

Montage- en bedieningshandleiding

Montage- och hanteringsanvisning

Istruzioni di montaggio e funzionamento

Instrucciones de montaje

取扱説明書

Indice

1	Indicazioni generali	4	5	Messa in funzione	19
1.1	Documenti di riferimento e consultazione	4	6	Impiego	20
1.2	Marchio CE	4	6.1	Regolazione tramite controllo Basic	20
1.3	Conservazione dei documenti	4	6.1.1	Caratteristiche	20
1.4	Simboli utilizzati	4	6.1.2	Visualizzazione stato di funzionamento e guasti	21
2	Avvertenze di sicurezza	4	6.1.3	Modalità di prova con il controllo Basic	22
3	Descrizione dell'apparecchio	5	6.1.4	Impostazione della temperatura nominale	22
3.1	Descrizione funzionale	5	6.1.5	Reimpostazione del controllo Basic (reset)	22
3.1.1	Principio di funzionamento	5	6.2	Regolazione tramite il controllo Comfort	23
3.1.2	Regolazione	5	6.2.1	Caratteristiche	23
3.1.3	Funzionamento con sistema BUS (solo apparecchi con controllo Comfort)	5	6.2.2	Avviatazione della modalità di prova	23
3.1.4	Dispositivi elettrici di sicurezza	6	6.2.3	Informazioni generali sulla programmazione	23
3.1.5	Formazione della condensa	6	6.2.4	Parametri modificabili	24
3.1.6	Filtri	6	6.2.5	Schema delle programmazioni	25
3.1.7	Interruttore di posizione della porta	6	6.2.6	Definizioni delle segnalazioni del sistema	26
3.1.8	Interfaccia X3 supplementare	7	6.2.7	Impostazione identificativo master-slave	27
3.2	Impiego conforme alle norme	7	6.2.8	Interpretazione delle segnalazioni di sistema	27
3.3	Parti incluse nella fornitura	7	6.2.9	Reimpostazione del controllo Comfort (reset)	29
4	Montaggio e connessione	7	7	Ispezione e manutenzione	29
4.1	Scelta del luogo di installazione	7	7.1	Informazioni generali	29
4.2	Avvertenze d'installazione	7	7.1.1	Pulizia con aria compressa delle unità	29
4.2.1	Informazioni generali	7	8	Stoccaggio e smaltimento	31
4.2.2	Installazione dei componenti elettronici nell'armadio	8	9	Dati tecnici	32
4.3	Montaggio del condizionatore	8	10	Distinta parti di ricambio	35
4.3.1	Dime di foratura	9	11	Appendice: dimensioni forature e feritoie	37
4.3.2	Montaggio del condizionatore sul tetto	9	11.1	Dimensioni per il montaggio sul tetto	37
4.4	Collegamento dello scarico di condensa	10			
4.5	Avvertenze sulle installazioni elettriche	10			
4.5.1	Dati sull'allacciamento elettrico	10			
4.5.2	Protezione dalla sovracorrente e carico di rete	10			
4.5.3	Condizionatori a corrente alternata	11			
4.5.4	Interruttore di posizione della porta	11			
4.5.5	Informazioni sulla normativa delle correnti armoniche	11			
4.5.6	Compensazione del potenziale	11			
4.6	Installazione dei componenti elettronici	11			
4.6.1	Connessione BUS (solo in combinazione con più apparecchi configurati in cascata con il controllo Comfort)	11			
4.6.2	Connessione X3 per interfaccia seriale	11			
4.6.3	Installazione dei dispositivi di alimentazione	13			
4.7	Completamento della fase di montaggio	19			
4.7.1	Installazione dei componenti di filtrazione	19			
4.7.2	Ultime operazioni di montaggio del condizionatore	19			
4.7.3	Impostazione del controllo filtri (solo negli apparecchi con controllo Comfort)	19			

1 Indicazioni generali

1 Indicazioni generali

Il presente manuale è destinato ai tecnici specializzati nell'installazione dei condizionatori, e al personale utilizzatore.

1.1 Documenti di riferimento e consultazione

Per i tipi di condizionatori descritti in questo documento sono disponibili due manuali d'istruzioni:

- «Istruzioni di montaggio ed installazione»
 - manuale fornito insieme all'apparecchio in forma cartacea
- «Istruzioni di montaggio, installazione e impiego»
 - manuale fornito insieme all'apparecchio in file pdf (Adobe Acrobat) su CD-ROM

RITTAL non si assume alcuna responsabilità per guasti o malfunzionamenti imputabili alla mancata osservanza delle istruzioni contenute nei suddetti documenti. All'occorrenza valgono anche le istruzioni dell'accessorio utilizzato.

1.2 Marchio CE

La dichiarazione di conformità viene fornita in un documento a parte insieme all'apparecchio.

1.3 Conservazione dei documenti

Questo manuale e tutti i documenti di riferimento fanno parte integrante del prodotto. Essi devono essere consegnati all'utilizzatore dell'apparecchio. Il gestore si assume l'impegno di conservare di tali documenti, affinché essi siano disponibili in caso di necessità.

1.4 Simboli utilizzati

Seguire attentamente le avvertenze contenute nel presente manuale.

Simbolo di esecuzione di un'azione:

- Il punto elenco indica che è necessario eseguire l'azione specificata.

Avvertenze di sicurezza o di altro genere:



Pericolo!
Pericolo imminente di morte!



Attenzione!
Possibile pericolo per il prodotto e l'ambiente.



Nota:
Informazioni utili e particolarità.

2 Avvertenze di sicurezza

Durante il montaggio e l'impiego dell'apparecchio attenersi alle seguenti avvertenze generali di sicurezza.

- Montaggio, installazione e manutenzione devono essere effettuati solo da personale qualificato.
- Le bocchette di entrata e uscita dell'aria del condizionatore, poste all'interno dell'armadio non devono essere ostacolate (vedere anche paragrafo 4.2.2).
- La potenza dissipata dai componenti installati nell'armadio non deve superare la potenza frigorifera utile specifica del condizionatore.
- Il condizionatore deve essere sempre trasportato in posizione orizzontale.
- Utilizzare esclusivamente ricambi e accessori originali.
- Al condizionatore non deve essere apportata alcuna modifica che non sia descritta nel presente manuale o nella documentazione di riferimento.
- Pericolo di incendio! Nei condizionatori dotati di evaporatore elettronico ed automatico della condensa, la superficie del corpo riscaldante diventa molto calda durante il funzionamento e in seguito per po' di tempo.
- Il connettore di alimentazione del condizionatore può essere inserito o estratto solo quando l'apparecchio non è alimentato. A monte dell'alimentazione inserire un fusibile di taglia uniforme alla targhetta identificativa dell'apparecchio.

3 Descrizione dell'apparecchio

3 Descrizione dell'apparecchio

Il design del condizionatore può variare rispetto alle figure del presente manuale a seconda del tipo di apparecchio scelto. Il funzionamento, tuttavia, in linea di principio è sempre lo stesso.

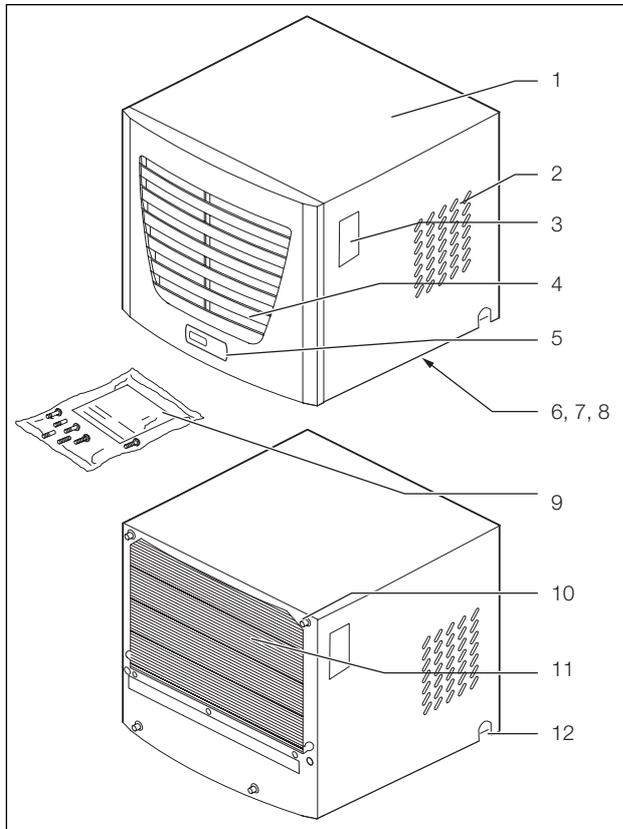


Fig. 1: Descrizione dell'apparecchio

Legenda

- 1 Carter
- 2 Bocchette di mandata aria
- 3 Targhetta identificativa
- 4 Griglia di aerazione per entrata aria
- 5 Display
- 6 X2 connessione master-slave (nella parte inferiore dell'apparecchio)
- 7 X1 morsettiera (nella parte inferiore dell'apparecchio)
- 8 X3 interfaccia seriale opzionale (nella parte inferiore dell'apparecchio)
- 9 Sacchetto accessori
- 10 Perni a doppia filettatura
- 11 Condensatore
- 12 Dispositivo di scarico condensa

3.1 Descrizione funzionale

Il condizionatore per armadi di comando serve ad asportare il calore dissipato negli armadi, ovvero raffreddare l'aria al loro interno e quindi proteggerne i componenti elettronici estremamente sensibili alle alte temperature. Il condizionatore viene installato sul tetto dell'armadio di comando.

3.1.1 Principio di funzionamento

Il condizionatore (impianto di raffreddamento a compressore) è costituito da quattro componenti principali (vedi Fig. 2): evaporatore (1), compressore per

fluido refrigerante (compressore) (2), condensatore (3) e valvola di regolazione e/o di espansione (4), interconnessi dalle relative tubazioni.

Questo circuito frigorifero è riempito con un fluido frigorifero a basso punto di ebollizione. Il refrigerante adottato è l'R134a (CH_2FCF_3) privo di cloro. Il suo potenziale ozonodeplettivo (Odp) è pari a 0.

Esso pertanto è molto ecologico. Un filtro essiccatore (5), integrato nel circuito frigorifero ermeticamente chiuso, offre una efficace protezione dall'umidità, dalle particelle di sporco e dai corpi estranei all'interno del circuito stesso.

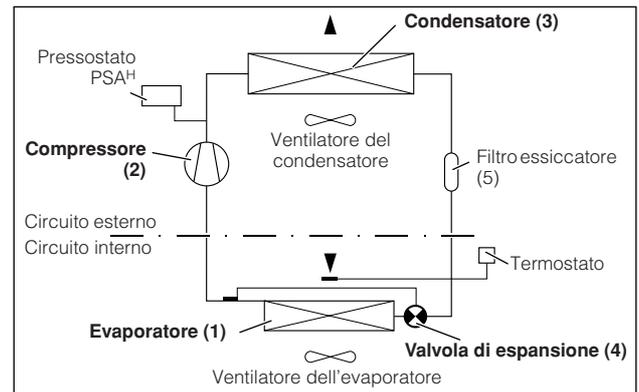


Fig. 2: Circuito frigorifero

Nell'evaporatore (1) il fluido frigorifero passa allo stato gassoso. L'energia necessaria viene sottratta sotto forma di calore all'aria dell'armadio determinandone in questo modo il raffreddamento. Nel compressore (2) il fluido frigorifero viene fortemente compresso fintanto che nel condensatore (3) si raggiunga una temperatura più elevata rispetto all'aria ambiente. Il calore eccedente può essere rilasciato attraverso la superficie del condensatore all'aria ambiente, grazie alla quale il mezzo frigorifero si raffredda e condensa nuovamente. Tramite una valvola di espansione a regolazione termostatica (4) il fluido frigorifero viene ulteriormente raffreddato ed immesso nuovamente nell'evaporatore. Qui il fluido frigorifero può assorbire nuovamente il calore dall'armadio, iniziando un nuovo ciclo di scambio di calore.

3.1.2 Regolazione

I condizionatori per armadi di comando RITTAL sono dotati di regolatore (controllo) che consente di impostare le funzioni del condizionatore. A seconda della versione del condizionatore, viene fornito il controllo Basic (visualizzazione dello stato di funzionamento tramite LED) o il controllo Comfort (display e funzioni ampliate, vedere capitolo «6 Impiego», pagina 20).

3.1.3 Funzionamento con sistema BUS (solo apparecchi con controllo Comfort)

Tramite l'interfaccia seriale X2 dell'apparecchio è possibile creare, con il cavo master-slave (cavo schermato a quattro fili, nr. d'ord. SK 3124.100) una interconnessione BUS di max. 10 condizionatori. Con il collegamento BUS sono disponibili le seguenti funzioni:

3 Descrizione dell'apparecchio

- comando parallelo degli apparecchi (accensione/disattivazione contemporanea dei condizionatori collegati alla stessa rete)
 - segnalazione parallela sullo stato della porta (porta aperta)
 - segnalazione parallela dei guasti comuni del sistema
- Lo scambio dei dati avviene tramite la connessione master-slave. Alla messa in funzione è necessario assegnare ad ogni apparecchio un indirizzo che contenga anche l'identificatore «master» o «slave».

3.1.4 Dispositivi elettrici di sicurezza

- Per il controllo del circuito frigorifero il condizionatore dispone di un pressostato omologato secondo la norma EN 12 263, tarato alla massima pressione ammissibile (PS max.). Grazie alla funzione di reset automatico, il funzionamento del condizionatore è subito ripristinato in caso di caduta di pressione.
- Un sistema di controllo della temperatura impedisce la formazione di ghiaccio nell'evaporatore. Se vi è il rischio di formazione di ghiaccio, viene disinserito il compressore, che si riavvia automaticamente al raggiungimento di temperature più elevate.
- Il compressore e i ventilatori sono dotati di protezione termica degli avvolgimenti contro le sovracorrenti e le sovratemperature.
- Per consentire una riduzione della pressione all'interno del compressore e di conseguenza un avviamento sicuro, l'apparecchio si riavvia dopo il suo arresto con un ritardo di 180 secondi (ad es. dopo il raggiungimento della temperatura nominale tramite l'attivazione dell'interruttore di posizione della porta o l'interruzione dell'alimentazione elettrica).
- L'apparecchio è provvisto di contatti a potenziale libero (terminali 3 – 5 della morsettiera), tramite i quali l'operatore può effettuare interrogazioni sullo stato dell'apparecchio, ad es. tramite un PLC (1 contatto di scambio nella versione con controllo Basic e 2 contatti di chiusura nella versione con controllo Comfort).

3.1.5 Formazione della condensa

In caso di elevata umidità e basse temperature all'interno dell'armadio, sull'evaporatore si può formare dell'acqua di condensa.

I condizionatori sono dotati di un sistema elettrico ed automatico di evaporazione della condensa. Il riscaldatore anticondensa utilizzato si basa su termistori PTC ad autoregolazione. La condensa che si forma sull'evaporatore viene raccolta nel circuito frigorifero interno del condizionatore in un apposito serbatoio. Se il livello d'acqua aumenta, l'acqua raggiunge il termistore PTC dove evapora direttamente (principio dello scaldabagno). Il vapor acqueo viene convogliato all'esterno del condizionatore insieme alla corrente d'aria del ventilatore esterno.

Il termistore PTC è permanentemente collegato e non ha alcun punto di commutazione. Esso è protetto dai cortocircuiti da microfusibili (F1.1, F1.2).

Quando un fusibile è attivato, la condensa fluisce sul trabocco di sicurezza.

In caso di anomalie di funzionamento o di guasto del termistore, per motivi di sicurezza l'acqua di condensa viene asportata attraverso un tubo di scarico posizionato al di sotto o ai lati dell'apparecchio. A tale fine è necessario collegare un tubo flessibile agli effusori della condensa (vedi paragrafo «4.4 Collegamento dello scarico di condensa», pagina 10). I tubi di scarico della condensa sono forniti come accessori (vedi anche la sezione «Accessori» del Catalogo generale RITTAL).

3.1.6 Filtri

Il condensatore e i suoi componenti sono dotati di rivestimento RiNano, un trattamento superficiale antirepellente che facilita la pulizia. In molti casi l'impiego dei filtri diventa superfluo, soprattutto in presenza di polveri secche.

Con polveri secche più grossolane nell'aria ambiente, consigliamo l'installazione di un filtro aggiuntivo in schiuma di poliuretano (fornito come accessorio). A seconda della concentrazione di polveri, talvolta può essere necessaria la sostituzione del filtro.

In presenza di aria oleosa raccomandiamo l'impiego dei filtri metallici, forniti anch'essi come accessori. Questi filtri sono rigenerabili; possono essere puliti con appositi detergenti e riutilizzati. In aziende tessili a forte produzione di filamenti è necessario utilizzare dei filtri ad aria (disponibili come opzione).

Funzione di controllo del filtro

Il grado di imbrattamento del filtro viene rilevato tramite la misura della differenza di temperatura nel circuito esterno del condizionatore. Quando aumenta il grado di imbrattamento del filtro, aumenta la differenza di temperatura. Il valore nominale della differenza di temperatura nel circuito esterno viene adeguato automaticamente ad ogni punto operativo nei diagrammi delle potenze. Non è necessaria quindi una successiva regolazione del valore nominale per i diversi punti operativi dell'apparecchio.

3.1.7 Interruttore di posizione della porta

Il condizionatore può essere attivato/disattivato con un interruttore di contatto della porta, collegato ed esente da potenziale. L'interruttore di posizione della porta non fa parte della fornitura, ma è disponibile come accessorio (nr. d'ord. PS 4127.000).

Una volta installato l'interruttore, all'apertura della porta (contatto 1 e 2 chiusi) i ventilatori e il compressore del condizionatore vengono disattivati, dopo ca. 15 secondi. Ciò consente di ridurre la formazione di condensa quando la porta dell'armadio è aperta. Per evitare danni al condizionatore, è previsto un ritardo di accensione: il ventilatore dell'evaporatore entra in funzione ca. 15 secondi dopo la chiusura della porta, il ventilatore del condensatore e il compressore dopo circa 3 minuti.



Nota:

- Sui contatti della porta (morsetti 1 e 2) non deve essere presente alcuna tensione esterna.
- Nei condizionatori con controllo Basic con connessione di fase 230/115 V e 400 V/2, il ventilatore dell'evaporatore rimane inserito anche quando la porta è aperta.

3.1.8 Interfaccia X3 supplementare



Nota:

Per quanto riguarda i segnali elettrici all'interfaccia, si tratta di tensioni minime e non di basse tensioni di sicurezza secondo EN 60 335.

Nella presa SUB-D a 9 poli X3 è possibile inserire una scheda d'interfaccia supplementare la connessione del condizionatore in sistemi di controllo master-slave di livello superiore (la scheda è disponibile come accessorio con il nr. d'ord. SK 3124.200).

3.2 Impiego conforme alle norme

I condizionatori RITTAL per armadi di comando sono progettati e costruiti secondo lo stato della tecnica e in accordo alle normative in vigore sulla sicurezza. Tuttavia, in caso di utilizzo improprio dell'apparecchio, possono presentarsi situazioni di pericolo per l'incolumità di persone o cose. L'apparecchio è destinato esclusivamente al raffreddamento degli armadi per quadri di comando. Ogni altro impiego è da intendersi non conforme alla sua destinazione. Il costruttore declina ogni responsabilità per eventuali danni che possono derivare dalla mancata osservanza delle prescrizioni sull'uso di destinazione o da operazioni improprie di montaggio, installazione o impiego. L'utilizzo improprio è a esclusivo rischio dell'utilizzatore che se ne assume completamente la responsabilità.

Come «impiego conforme» è da considerarsi anche l'osservanza delle istruzioni contenute in tutta la documentazione dell'apparecchio, come pure il rispetto delle prescrizioni di ispezione e manutenzione.

3.3 Parti incluse nella fornitura

L'apparecchio viene fornito completamente montato in imballo unico. Controllare lo stato e la completezza di tutti i componenti forniti:

Numero	Denominazione
1	Condizionatore per armadi di comando
1	Sacchetto accessori
1	– Guarnizione (solo SK 3383.xxx, SK 3384.xxx, SK 3385.xxx)
1	– Supporto
1	– Morsettiera ad innesto
1	– Istruzioni di montaggio ed installazione
1	– Istruzioni di montaggio, installazione e funzionamento su CD-ROM
1	– Dichiarazione di conformità
1	Dima di foratura

Tab. 1: Parti incluse nella fornitura

4 Montaggio e connessione

4.1 Scelta del luogo di installazione

Nella scelta del luogo di installazione dell'armadio di comando, tenere presenti le seguenti indicazioni:

- Il luogo scelto per l'installazione deve disporre di una buona circolazione dell'aria. La distanza minima del condizionatore dalla parete deve essere di 200 mm quando più condizionatori sono installati affiancati.
- Il condizionatore deve essere installato e fatto funzionare in posizione orizzontale (scostamento max.: 2°).
- Il luogo di installazione non deve essere eccessivamente sporco o umido.
- La temperatura ambiente non deve superare i 55°C.
- Deve essere possibile realizzare un sistema di scarico della condensa (vedi paragrafo «4.4 Collegamento dello scarico di condensa», pagina 10).
- I valori della rete di allacciamento e le caratteristiche riportate sulla targhetta dell'apparecchio devono corrispondere.

4.2 Avvertenze d'installazione

4.2.1 Informazioni generali

- Controllare che l'imballo non sia danneggiato. Tracce di olio su un imballo danneggiato denotano una perdita di refrigerante e che l'apparecchio può non essere più ermetico. Ogni eventuale danneggiamento dell'imballo può causare successivi guasti compromettendo il buon funzionamento dell'apparecchio.
- L'armadio deve essere sigillato ermeticamente su tutti i lati (IP 54). Nell'armadio non ermetico la formazione di condensa è più consistente.
- Per evitare una eccessiva formazione di condensa nell'armadio, raccomandiamo l'installazione di un interruttore di posizione della porta (ad es. PS 4127.000), che disattiva temporaneamente il condizionatore all'apertura della porta dell'armadio (vedere paragrafo «3.1.7 Interruttore di posizione della porta», pagina 6).

4 Montaggio e connessione

4.2.2 Installazione dei componenti elettronici nell'armadio



Attenzione!

Rischio di formazione di condensa!
Nel posizionare i componenti elettronici nell'armadio, accertarsi che il flusso di aria fredda del condizionatore non sia indirizzata sui componenti attivi. Prestare attenzione affinché il flusso di aria fredda non sia indirizzata sulla corrente di aria calda dissipata dai componenti attivi, ad esempio gli inverter. Questa situazione può portare alla formazione di un corto circuito e impedire quindi una sufficiente climatizzazione, oppure può causare l'arresto del ciclo di raffreddamento del condizionatore, arresto indotto dai dispositivi di sicurezza installati all'interno dello stesso.

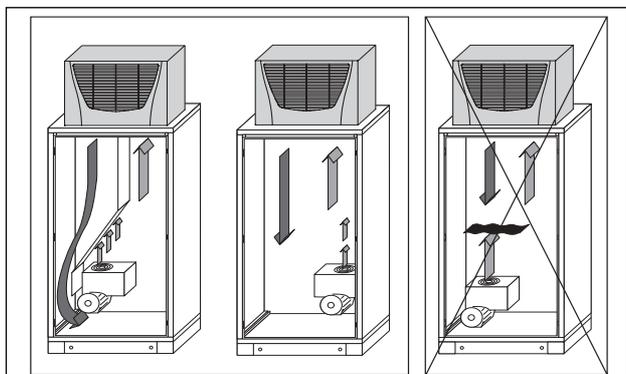


Fig. 3: Non indirizzare mai l'aria raffreddata sui componenti attivi

Prestare particolare attenzione alla corrente d'aria generata dai componenti elettronici interni (vedere Fig. 3). Tra gli accessori RITTAL offre componenti specifici per la conduzione mirata dell'aria (consultare il Catalogo generale RITTAL, sezione «Soluzioni di climatizzazione»).



Nota:

Se si utilizza un canale di ventilazione, prestare attenzione affinché esso sia posato il più possibile dritto e senza piegature. In questo modo alla corrente di aria fredda viene opposta la minima resistenza possibile. Prestare attenzione affinché all'interno dell'armadio vi sia una circolazione d'aria omogenea. Le prese d'aria di entrata ed uscita assolutamente non devono essere ostruite, poiché la potenza frigorifera dell'apparecchio diminuirebbe. Misurare la distanza tra i componenti elettronici interni all'armadio e gli altri componenti interni, in modo tale che la circolazione dell'aria richiesta non sia ostruita e quindi ostacolata. Con l'impiego di un canale di ventilazione, l'apertura di uscita dell'aria del condizionatore deve rimanere in ogni caso aperta durante il funzionamento dell'apparecchio, per evitare un accumulo di aria fredda all'interno dell'armadio.

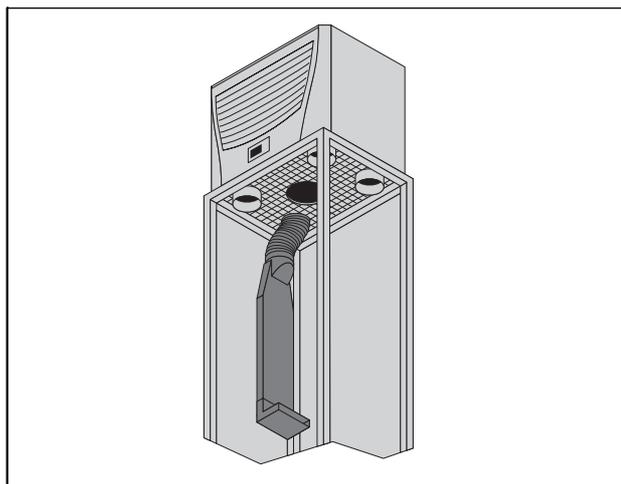


Fig. 4: Conduzione mirata dell'aria all'interno dell'armadio



Nota:

Se si utilizzano i tappi di copertura, devono rimanere chiuse, a seconda del tipo di apparecchio, solo 1 o max. 2 aperture di uscita dell'aria fredda.

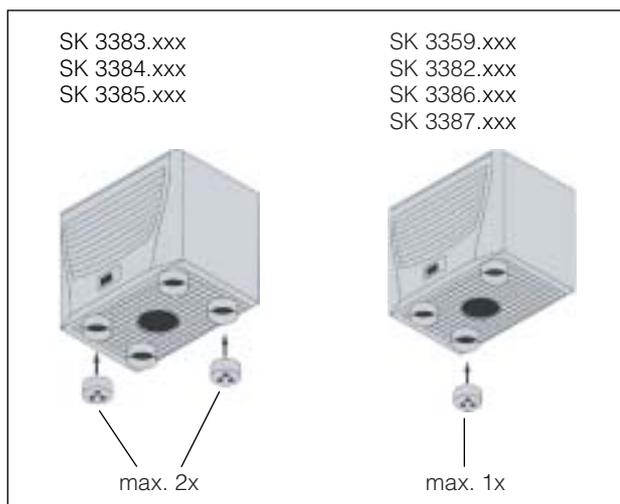


Fig. 5: Tappi di copertura

4.3 Montaggio del condizionatore

Il condizionatore per armadi di comando viene montato sul tetto dell'armadio.

A tale scopo è necessario tagliare la lamiera del tetto secondo la dima di foratura fornita a corredo.



Nota:

RITTAL fornisce lamiere del tetto preassemblate, rinforzate e dotate di foratura di montaggio adatte al vostro armadio di comando (vedere Catalogo generale RITTAL, sezione «Soluzioni di climatizzazione»).

4 Montaggio e connessione

4.3.1 Dime di foratura

- Utilizzando la guarnizione adesiva, applicare la dima di foratura fornita con l'apparecchio sul tetto dell'armadio.

Sulla dima si trovano diverse linee di misura da utilizzare a seconda del tipo di montaggio.



Pericolo di infortunio!
Sbavare scrupolosamente tutte le forature e le feritoie, per impedire infortuni dovuti a bordi taglienti.

- Tagliare le feritoie compresa la larghezza della linea secondo la dima di foratura. Sbavare la feritoia.

4.3.2 Montaggio del condizionatore sul tetto

- Far aderire il supporto fornito in dotazione sulla lamiera del tetto intagliata.

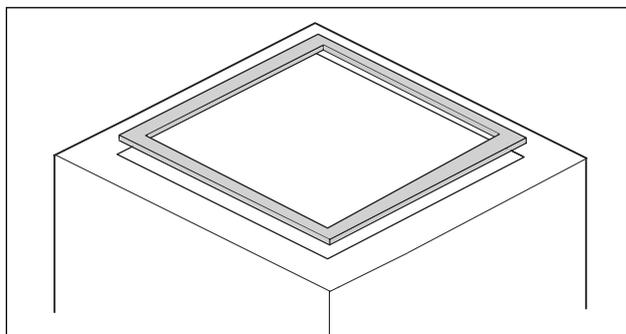


Fig. 6: Supporto sulla lamiera del tetto

- Incollare la guarnizione fornita in dotazione sotto il fondo in plastica del condizionatore (solo SK 3383.xxx, SK 3384.xxx, SK 3385.xxx).

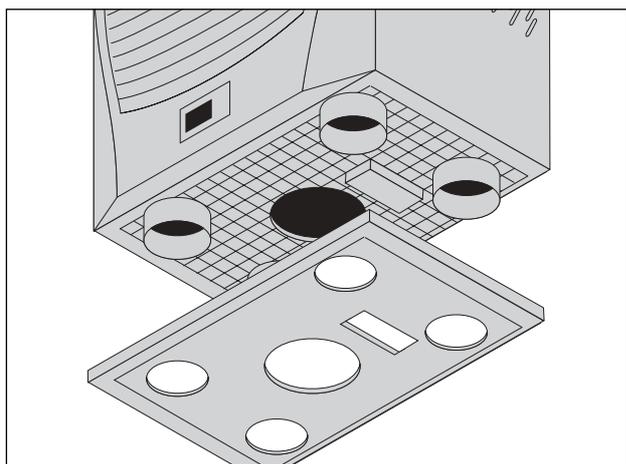


Fig. 7: Guarnizione sotto il fondo in plastica del condizionatore

- Incollare la guarnizione supplementare fornita in dotazione sotto la vaschetta di raccolta della condensa (confronta Fig. 8). Piegare verso l'alto la guarnizione nei punti prefornati e applicarla saldamente.

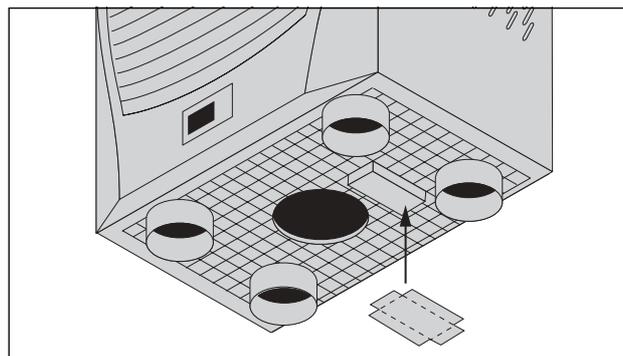


Fig. 8: Applicazione della guarnizione supplementare per la vaschetta di raccolta condensa

- Disporre il condizionatore sul tetto dell'armadio di comando.
- Avvitare i perni a doppia filettatura forniti a corredo (coppia di serraggio max. 5 Nm) nei fori del fondo in plastica sul lato inferiore del condizionatore.
- Fissare l'apparecchio con rondelle e dadi forniti a corredo.



Nota:

Per realizzare un isolamento duraturo tra il condizionatore e l'armadio di comando, è necessario rinforzare la superficie di montaggio. Questo vale soprattutto nel caso di superfici più estese.

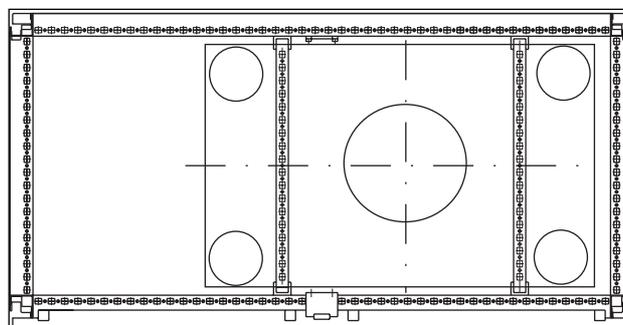


Fig. 9: Rinforzo della lamiera del tetto nell'armadio TS 8

Accessori per il rinforzo della lamiera del tetto nell'armadio TS:

profilato di montaggio
dadi scorrevoli
bocchetto di fissaggio
dadi ad inserto
(vedere anche la sezione «Accessori» del Catalogo generale RITTAL)

4 Montaggio e connessione

4.4 Collegamento dello scarico di condensa

Sul condizionatore è possibile montare un tubo flessibile ($\varnothing 1/2''$) per lo scarico della condensa.

Il tubo di scarico della condensa

- deve essere sempre orientato verso il basso (non si devono creare sifoni)
- deve essere posato senza piegature
- in caso di prolungamento non se ne deve ridurre il diametro

Il tubo di scarico della condensa è disponibile come accessorio (vedere la sezione «Accessori» del Catalogo generale RITTAL).

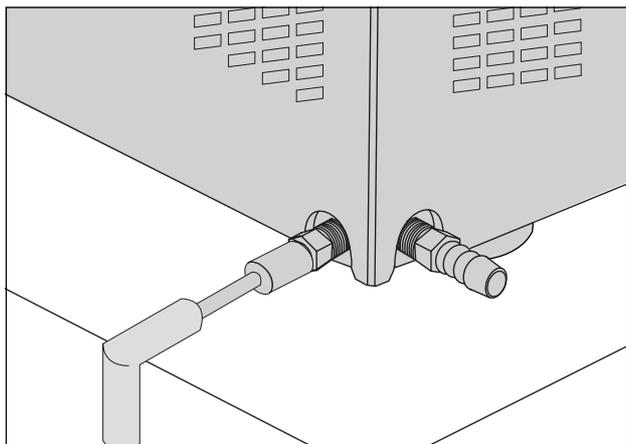


Fig. 10: Collegamento dello scarico di condensa

- Collegare il tubo flessibile di scarico condensa ad uno dei due scarichi della condensa e bloccarlo con una fascetta per tubi flessibili. Chiudere lo scarico non utilizzato.
- Posizionare il tubo, ad esempio, in uno scarico.

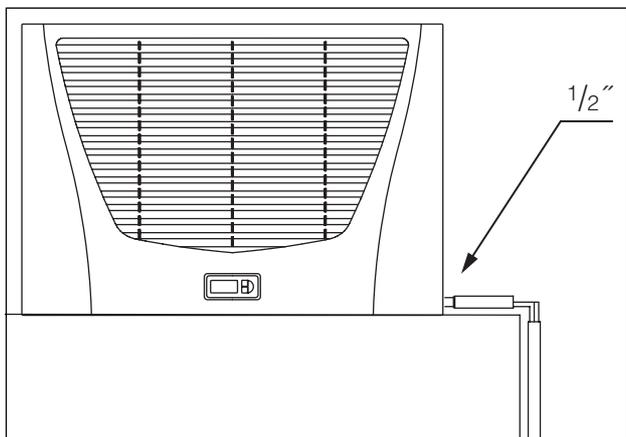


Fig. 11: Posa dello scarico della condensa

4.5 Avvertenze sulle installazioni elettriche

Per i collegamenti elettrici, attenersi a tutte le normative nazionali in vigore e alle prescrizioni dell'azienda fornitrice di energia elettrica. L'installazione dei componenti elettronici può essere effettuata solo da un tecnico qualificato responsabile dell'osservanza delle norme e delle prescrizioni vigenti.

4.5.1 Dati sull'allacciamento elettrico

- Tensione e frequenza di alimentazione devono corrispondere ai valori nominali indicati sulla targhetta identificativa dell'apparecchio.
- Il condizionatore deve essere collegato alla rete di alimentazione tramite un sezionatore onnipolare, la cui distanza di apertura dei contatti sia almeno di 3 mm in caso di disinserimento dell'alimentazione.
- Sul lato dell'alimentazione dell'apparecchio non è possibile inserire a monte alcun termostato aggiuntivo.
- Installare come protezione della linea di alimentazione e dal corto circuito un fusibile ritardato di taglia idonea a quella indicata nella targhetta dell'apparecchio.
- Il collegamento alla rete di alimentazione deve garantire una compensazione del potenziale privo di tensione esterna.

4.5.2 Protezione dalla sovracorrente e carico di rete

- L'apparecchio non dispone di un dispositivo di protezione dalle sovratensioni. Il gestore deve quindi prevedere efficaci misure di protezione, su lato alimentazione, contro la sovratensione e la folgorazione. La tensione di rete non può superare le tolleranze di $\pm 10\%$.
- Secondo la norma IEC 61 000-3-11 il apparecchio dovrà essere alimentato solo nelle condizioni in cui vi sia una capacità di carico continuo della rete (linea di alimentazione dell'azienda fornitrice di energia elettrica) maggiore di 100 A per ogni fase e con una tensione di rete di 400/230 V. Se necessario si deve garantire, previo accordo con l'azienda elettrica, che la capacità di carico continuo della rete al punto di connessione con la rete pubblica sia sufficiente per l'allacciamento di un apparecchio.
- I ventilatori e il compressore degli apparecchi monofase e trifase sono a sicurezza intrinseca (circuito di protezione termica inserito nelle testate degli avvolgimenti). Questo vale anche per tutti i modelli con trasformatore e per gli apparecchi con tensione speciale, dotati a loro volta di trasformatore.
- Installare come protezione della linea di alimentazione e dai corti circuiti un fusibile ritardato di taglia idonea a quella indicata nella targhetta dell'apparecchio (interruttore automatico con curva caratteristica K o interruttore magnetotermico per la protezione del trasformatore). Scegliere l'interruttore rispettando i dati indicati nella targhetta del condizionatore. Impostare l'interruttore sul valore minimo indicato. In questo modo si ottiene la migliore protezione di linea e dal cortocircuito. Esempio: impostare il campo di regolazione indicato 6,3 – 10 A su 6,3 A.

4.5.3 Condizionatori a corrente alternata

- La variante a corrente alternata deve essere collegata tramite un interruttore di protezione ad una rete TN avente il centro stella collegato a massa (la corrente nominale deve corrispondere ai valori indicati nella targhetta del condizionatore). Gli apparecchi a corrente alternata devono essere dotati di interruttore magnetotermico per la protezione del trasformatore (categoria AC-3) come indicato nella targhetta dell'apparecchio.
- Gli apparecchi con varianti a corrente alternata a 400/460 V controllano anche il campo trifase ovvero la mancanza di fase. In mancanza o inversione delle fasi, l'apparecchio non funziona.

4.5.4 Interruttore di posizione della porta

- Ad ogni condizionatore può essere assegnato un solo interruttore di posizione della porta.
- Con comando in parallelo, su ogni condizionatore si possono azionare più interruttori di posizione della porta.
- La sezione minima del cavo di allacciamento è di 0,3 mm² per una lunghezza cavo di 2 m. Si consiglia l'impiego di un cavo schermato.
- La resistenza del cavo verso l'interruttore di posizione della porta può essere max. di 50 Ω.
- L'interruttore di posizione della porta può essere collegato solo privo di potenziale, quindi senza alcuna tensione esterna.
- Il contatto dell'interruttore di posizione deve essere chiuso quando la porta è aperta.

L'alimentazione a bassa tensione dell'interruttore di posizione avviene dall'alimentatore interno con una corrente di ca. 30 mA DC.

- Collegare l'interruttore di posizione della porta ai morsetti 1 e 2 del connettore di alimentazione.

4.5.5 Informazioni sulla normativa delle correnti armoniche

Le tolleranze sulle correnti armoniche secondo la norma EN 61 000-3-3 e/o -3-11 sono mantenute quando l'impedenza di rete è inferiore a ca. 1,5 Ω. Eventualmente il gestore dell'apparecchio deve misurare l'impedenza di connessione o contattare l'azienda elettrica locale. Se non esiste alcuna possibilità di influenzare l'impedenza di rete e l'insorgenza di disturbi nei componenti installati (ad es. sistemi BUS), è necessario collegare a monte del condizionatore, ad esempio, una induttanza di linea o un limitatore della corrente di spunto del condizionatore.

4.5.6 Compensazione del potenziale

RITTAL raccomanda di collegare, sul punto di connessione della compensazione del potenziale nei condizionatori con montaggio sul tetto, un conduttore con sezione nominale di almeno 6 mm² collegato alla rete di compensazione del potenziale disponibile. Il conduttore di protezione nel cavo di allacciamento alla rete non è utilizzabile, secondo la normativa, come conduttore per la compensazione del potenziale.

4.6 Installazione dei componenti elettronici

4.6.1 Connessione BUS

(solo in combinazione con più apparecchi configurati in cascata con il controllo Comfort)

Tramite l'interfaccia seriale X2 è possibile collegare tra loro con il cavo BUS (nr. d'ord. SK 3124.100) fino a 10 condizionatori.



Nota:

Per quanto riguarda i segnali elettrici all'interfaccia X2, si tratta di tensioni minime e non di basse tensioni di sicurezza secondo EN 60 335-1.

Durante il collegamento in rete, osservare le seguenti istruzioni:

- Togliere la tensione a tutti i condizionatori da collegare.
- Prestare attenzione affinché l'isolamento elettrico sia idoneo.
- Posare i cavi di alimentazione non paralleli ai cavi di rete.
- Fare attenzione alle linee di trasmissione brevi.



Attenzione!

Nell'ultimo apparecchio slave collegato, la presa ancora disponibile del cavo Y SK 3124.100 non deve essere inserita per nessun motivo nell'interfaccia X3 del condizionatore!

4.6.2 Connessione X3 per interfaccia seriale

In X3 è possibile collegare la scheda d'interfaccia (nr. d'ord. SK 3124.200). Tale connessione serve ad analizzare i messaggi di sistema da un PLC, per il controllo e il set-up da remoto o per l'integrazione nel sistema di controllo centralizzato dell'edificio.

4 Montaggio e connessione

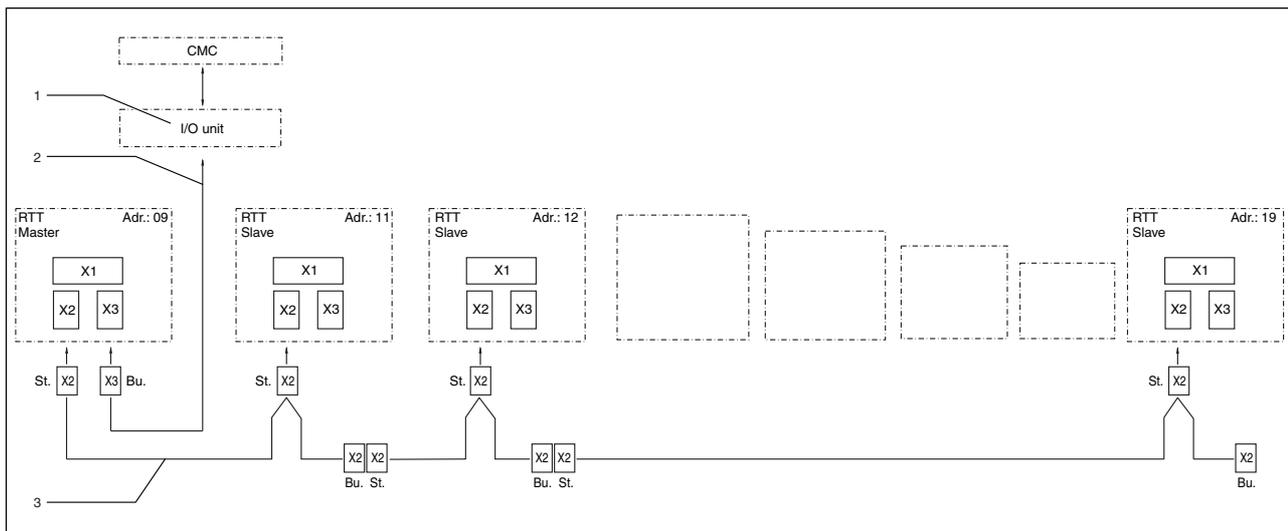


Fig. 12: Esempi di connessione: configurazione master-slave

Legenda

- | | | | |
|-----|---|------|---------------------------------------|
| 1 | Interfaccia seriale (nr. d'ord. SK 3124.200) | X2 | Connettore master-slave SUB-D, 9 poli |
| 2 | Cavo d'interfaccia seriale | X3 | Interfaccia seriale SUB-D, 9 poli |
| 3 | Cavo BUS master-slave (nr. d'ord. SK 3124.100) | St. | Connettore SUB-D, 9 poli |
| RTT | Condizionatori RITTAL TopTherm | Bu. | Presse SUB-D, 9 poli |
| X1 | Connessione di rete/interruttore di posizione della porta/allarmi | Adr. | Indirizzo |

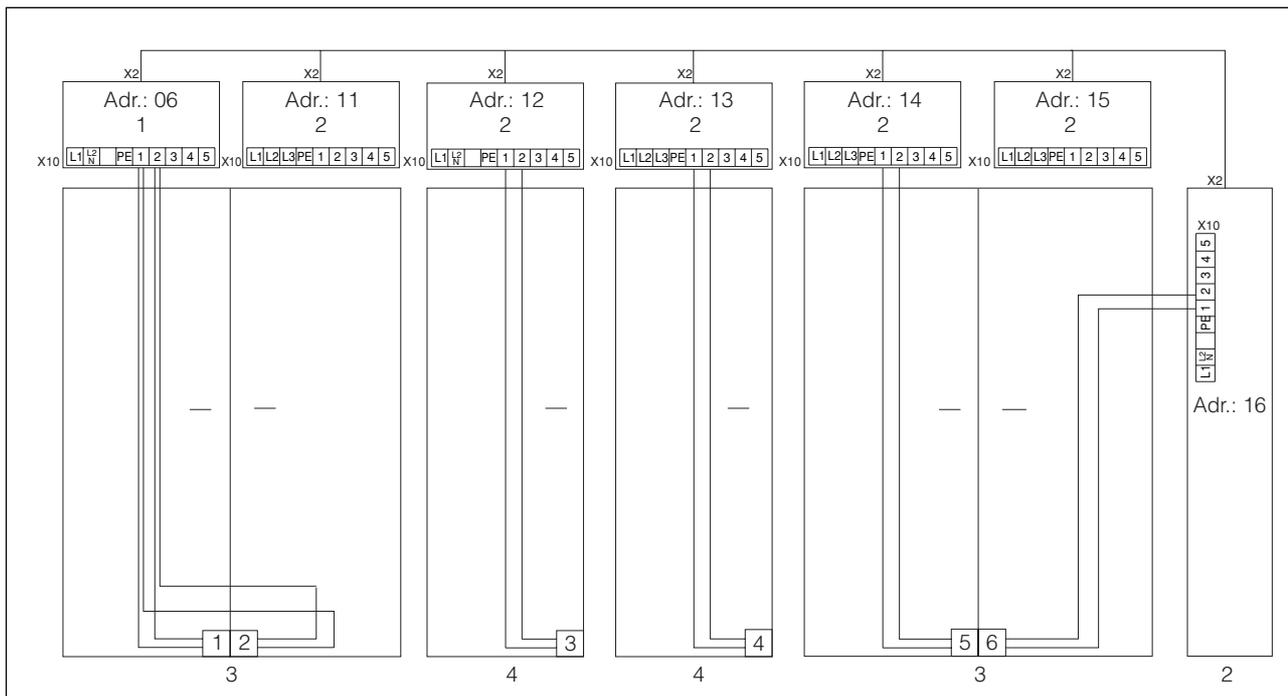


Fig. 13: Esempi di connessione: interruttore di posizione della porta e configurazione master-slave

Legenda

- | | |
|---|---|
| 1 | Condizionatore master |
| 2 | Condizionatore slave |
| 3 | Armadio di comando a doppia porta con due interruttori di posizione della porta |
| 4 | Armadio di comando con interruttore di posizione della porta |

4 Montaggio e connessione

SK 3383.800

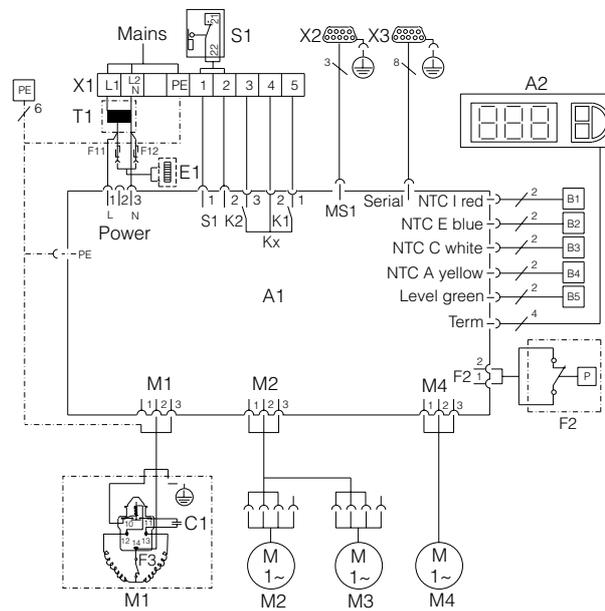


Fig. 19: Schema degli allacciamenti elettrici nr. 6

SK 3384.700

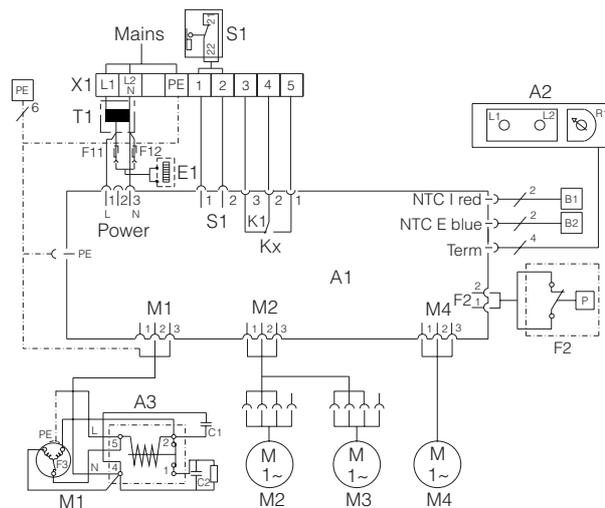


Fig. 20: Schema degli allacciamenti elettrici nr. 7

SK 3384.800

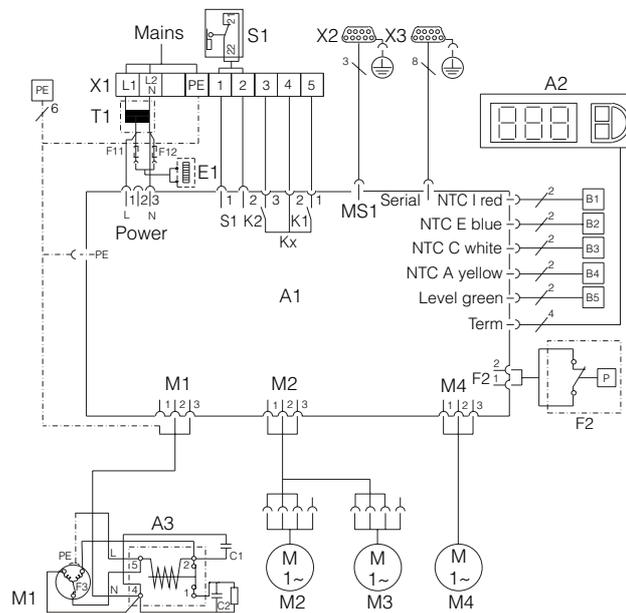


Fig. 21: Schema degli allacciamenti elettrici nr. 8

SK 3386.140/.240, SK 3387.140/.240

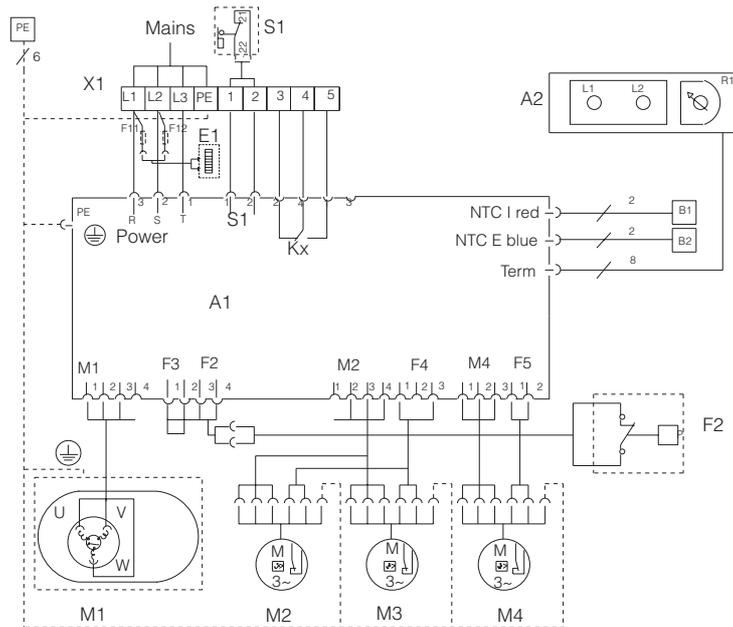


Fig. 22: Schema degli allacciamenti elettrici nr. 9

4.7 Completamento della fase di montaggio

4.7.1 Installazione dei componenti di filtrazione

Il condensatore e i suoi componenti sono dotati di rivestimento RiNano, un trattamento superficiale antirepellente che facilita la pulizia. In molti casi l'impiego dei filtri diventa superfluo, soprattutto in presenza di polveri secche.

Con polveri secche più grossolane nell'aria ambiente, consigliamo l'installazione di un filtro aggiuntivo in schiuma di poliuretano (fornito come accessorio). In presenza di aria oleosa raccomandiamo l'impiego dei filtri metallici, forniti anch'essi come accessori. In aziende tessili a forte produzione di filamenti è necessario utilizzare dei filtri ad aria (disponibili come opzione).

- Rimuovere dal contenitore la griglia di entrata aria.
- Inserire il filtro nella griglia come mostrato nella Fig. 24. Fissare a scatto la griglia nel contenitore.

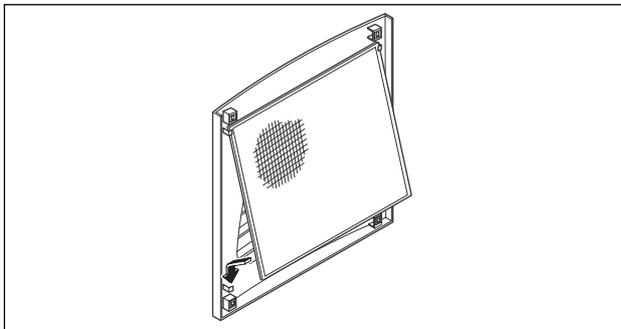


Fig. 24: Installazione del filtro

4.7.2 Ultime operazioni di montaggio del condizionatore

- Collegare il connettore al pannello posteriore del display.
- Posizionare la griglia davanti all'apparecchio e premere con forza fino quando non si sente il clic di innesto.

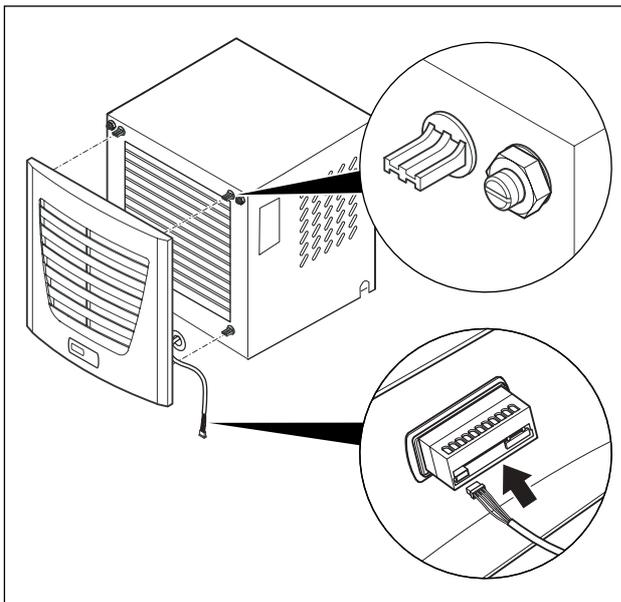


Fig. 25: Collegare il display e reinserire la griglia

4.7.3 Impostazione del controllo filtri (solo negli apparecchi con controllo Comfort)

Funzione di controllo del filtro

Il grado di imbrattamento del filtro viene rilevato automaticamente tramite la misura della differenza di temperatura nel circuito esterno del condizionatore (vedi «6.2.5 Schema delle programmazioni», pagina 25). Quando aumenta il grado di imbrattamento del filtro, aumenta la differenza di temperatura. Il valore nominale della differenza di temperatura nel circuito esterno viene adeguato automaticamente ad ogni punto operativo nei diagrammi delle potenze. Non è necessaria quindi una successiva regolazione del valore nominale per i diversi punti operativi dell'apparecchio.

5 Messa in funzione



Attenzione! Pericolo di danneggiamento!
L'olio deve raccogliersi nel compressore per assicurare la lubrificazione e il raffreddamento.

Attendere almeno 30 minuti dopo aver eseguito il montaggio del condizionatore, prima di procedere al suo avviamento.

- Dopo aver completato tutte le operazioni di montaggio ed installazione, collegare l'alimentazione al condizionatore.

Il condizionatore inizia a funzionare:

- con controllo Basic: il LED verde («line») è acceso.
- con controllo Comfort: viene visualizzata per ca. 2 secondi la versione software del controllo, successivamente, nel display a 7 segmenti, appare la temperatura interna dell'armadio.

A questo punto è possibile effettuare le impostazioni personalizzate dell'apparecchio, ad esempio il set-point della temperatura nominale oppure (solo negli apparecchi con controllo Comfort) l'assegnazione dell'identificatore di rete (indirizzo) ecc. (vedere capitolo «Impiego»).

6 Impiego

6 Impiego

Tramite il controllo posto sul frontale dell'apparecchio (Fig. 1, nr. 5, pagina 5) è possibile comandare e regolare il condizionatore. A seconda del modello, l'apparecchio è dotato di controllo Basic o Comfort.

6.1 Regolazione tramite controllo Basic

Per i modelli SK xxxx.100/.110/.140 e SK xxxx.200/.210/.240.

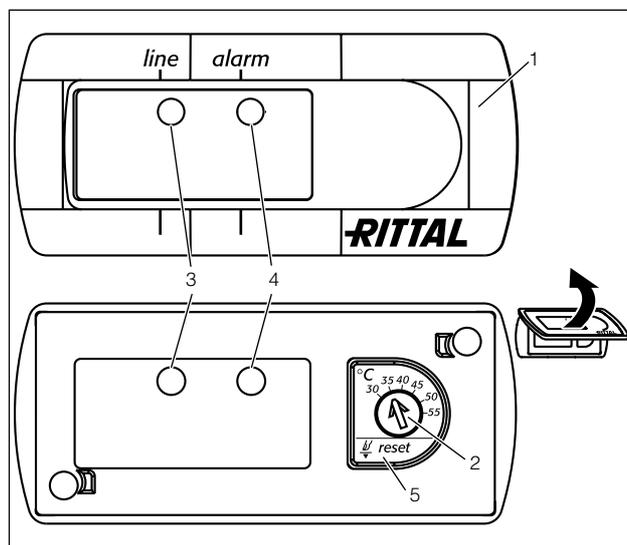


Fig. 26: Controllo Basic

Legenda

- 1 Pannello dispositivo di controllo
- 2 Dispositivo di regolazione temperatura nominale
- 3 LED verde («line»)
- 4 LED rosso («allarme»)
- 5 Pulsante di reset

6.1.1 Caratteristiche

- Quattro possibili varianti di tensione:
 - 115 V
 - 230 V
 - 400 V, 2 fasi
 - 400/460 V, 3 fasi
- Funzioni integrate di ritardo di avviamento e interruttore di posizione della porta
- Protezione dalla formazione di ghiaccio
- Controllo di tutti i motori (compressore, ventilatore del condensatore, ventilatore dell'evaporatore)
- Monitoraggio delle fasi negli apparecchi a corrente alternata
- Visualizzazione dello stato di funzionamento con indicatori LED:
 - tensione di alimentazione disponibile, apparecchio pronto per il funzionamento
 - porta aperta (solo se è installato l'interruttore di posizione della porta)
 - segnalazione di sovratemperatura
 - regolatore di sovrappressione attivato
- Isteresi di commutazione: 5 K
- Contatto di segnalazione del sistema a potenziale libero per sovratemperatura
- Impostazione temperatura nominale (campo di impostazione 30 – 55°C) tramite potenziometro
- Funzione di prova

Il condizionatore funziona automaticamente; dopo l'allacciamento elettrico il ventilatore dell'evaporatore è attivato e funziona in continuo (vedi Fig. 2, pagina 5) facendo circolare l'aria all'interno dell'armadio. Il termostato standard incorporato regola il condizionatore automaticamente in base al valore della differenza di inserzione preimpostato in fabbrica (5 K).

6 Impiego

È possibile richiedere la segnalazione di sovratemperatura (LED rosso attivo) anche tramite un contatto di commutazione a potenziale zero, disponibile sulla morsettiera del condizionatore (relè di segnalazione con contatto di commutazione, vedi schemi dei collegamenti elettrici «4.6.3 Installazione dei dispositivi di alimentazione», pagina 13):

- morsetto 3: NC (normalmente chiuso)
- morsetto 4: C (connessione tensione di alimentazione relè di segnalazione)
- morsetto 5: NO (normalmente aperto)

Le definizioni NC e NO si riferiscono allo stato senza tensione. Non appena il condizionatore è alimentato, scatta il relè segnalazione e i contatti del relè cambiano stato (contatti 3 – 4 aperti; contatti 4 – 5 chiusi). Questa è la configurazione del condizionatore in regime normale. Non appena viene segnalato un guasto o l'alimentazione viene interrotta, il relè si disattiva e i contatti 3 – 4 si chiudono.

6.1.3 Modalità di prova con il controllo Basic

Il controllo Basic è dotato di una funzione di prova con la quale il condizionatore effettua un ciclo di raffreddamento di test indipendentemente dalla temperatura nominale o dal funzionamento dell'interruttore di posizione della porta.

Innanzitutto smontare il pannello di alloggiamento del dispositivo controllo.

- Scollegare l'alimentazione di rete.
- Togliere dall'apparecchio la griglia ovvero la calotta in cui è alloggiato il controllo.
- Sbloccare dal retro il fermo del display. Fare scorrere leggermente in avanti il display fuori dalla calotta.

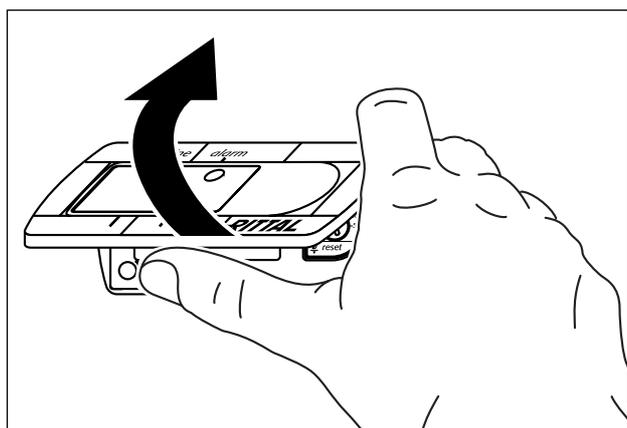


Fig. 27: Sblocco del pannello di alloggiamento del controllo Basic

- Alzare con cautela il pannello utilizzando ad esempio il pollice o un cacciavite piatto per estrarlo. Ora è possibile avviare la modalità di prova.
- Ruotare il potenziometro a sinistra. Tenere premuto il potenziometro in gomma mentre si ricollega la tensione di rete.

Il condizionatore si accende e il LED verde lampeggia (I_IL_I_IL_...). Dopo ca. 5 minuti la modalità di prova è terminata. L'apparecchio si disattiva e passa alla modalità di funzionamento normale.

Legenda

- I = LED 500 ms acceso
- _ = LED 500 ms spento

In condizioni normali di esercizio il LED verde è sempre acceso.

- Ruotare nuovamente il potenziometro sul valore nominale desiderato.

6.1.4 Impostazione della temperatura nominale



Nota:

Negli apparecchi con controllo Basic la temperatura nominale impostata in fabbrica è +35°C.

Per motivi di risparmio energetico non impostare la temperatura nominale su valori inferiori a quelli effettivamente necessari.

Per modificare la temperatura nominale:

- Smontare il pannello di alloggiamento del controllo come descritto in «6.1.3 Modalità di prova con il controllo Basic», pagina 22.
- Impostare la temperatura nominale richiesta sull'apposito regolatore (Fig. 26, pagina 20).
- Premere con cautela il pannello sul display, fino a sentire lo scatto di inserzione.
- Inserire nuovamente il display nella griglia.
- Fissare nuovamente la griglia al condizionatore.

6.1.5 Reimpostazione del controllo Basic (reset)

Dopo un allarme di alta pressione nel circuito frigorifero e l'eliminazione della causa, è necessario eseguire con il controllo Basic un reset manuale:

- Smontare il pannello del controllo Basic come descritto al punto «6.1.3 Modalità di prova con il controllo Basic», pagina 22.
- Premere il pulsante di Reset (Fig. 26, nr. 5) per almeno 3 secondi.

Il LED rosso si spegne.

- Rimontare il controllo Basic.

6.2 Regolazione tramite il controllo Comfort

Per i modelli SK xxxx.500/.510/.540 e SK xxxx.600/.610/.640.

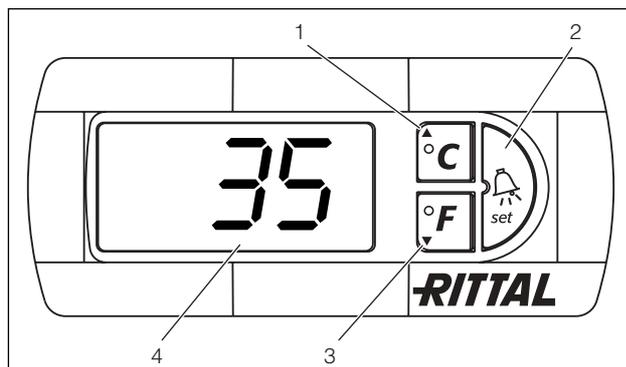


Fig. 28: Controllo Comfort

Legenda

- 1 Pulsante di programmazione, anche con funzione di visualizzazione dell'unità di temperatura impostata (gradi Celsius)
- 2 Pulsante SET
- 3 Pulsante di programmazione, anche con funzione di visualizzazione dell'unità di temperatura impostata (gradi Fahrenheit)
- 4 Display a 7 segmenti

6.2.1 Caratteristiche

- Quattro possibili varianti di tensione:
 - 115 V
 - 230 V
 - 400 V, 2 fasi
 - 400/460 V, 3 fasi
- Funzioni integrate di ritardo di avviamento e interruttore di posizione della porta
- Protezione dalla formazione di ghiaccio
- Controllo di tutti i motori (compressore, ventilatore del condensatore, ventilatore dell'evaporatore)
- Monitoraggio delle fasi negli apparecchi a corrente alternata
- Funzione master-slave con max. 10 apparecchi. Un apparecchio funge da master. Al raggiungimento della temperatura nominale in un apparecchio configurato come slave o in presenza della funzione di interruttore di posizione della porta, il rispettivo apparecchio slave segnala all'apparecchio master l'apparecchio che attiva o disattiva tutti gli altri condizionatori.
- Isteresi di commutazione: regolabile 2 – 10 K, preimpostata su 5 K.
- Visualizzazione della temperatura interna all'armadio e segnalazioni di tutti i guasti nel display a 7 segmenti.
- Con una scheda di interfaccia (nr. d'ord. SK 3124.100) è possibile collegare l'apparecchio nei sistemi a controllo remoto di livello superiore, ad. es. nel CMC RITTAL (Computer Multi Control).

Il condizionatore funziona automaticamente; dopo l'allacciamento elettrico il ventilatore dell'evaporatore è attivato e funziona in continuo (vedi Fig. 2, pagina 5) facendo circolare l'aria all'interno dell'armadio.

Il condensatore e il ventilatore dell'evaporatore sono regolati dal controllo Comfort.

Il controllo Comfort dispone di un display a 7 segmenti (Fig. 28, nr. 4). In seguito all'inserimento dell'alimentazione, sul display appare per ca. 2 secondi la versione del software in uso e successivamente l'opzione preimpostata (ad es. t10) o la temperatura. In modalità di funzionamento normale il display visualizza sia la temperatura (in gradi Celsius o gradi Fahrenheit, commutabili) sia le segnalazioni di guasto. La temperatura attuale all'interno dell'armadio in regime normale è sempre visualizzata. In presenza di guasto appare la relativa segnalazione invece dell'indicazione di temperatura.

Per la programmazione dell'apparecchio si utilizzano i tasti 1 – 3 (Fig. 28). Analogamente i parametri sono visualizzati sul display.

6.2.2 Avviatazione della modalità di prova

Il controllo Comfort è dotato di una funzione di prova con la quale il condizionatore effettua un ciclo di raffreddamento di test indipendentemente dalla temperatura nominale o dal funzionamento dell'interruttore di posizione della porta.

- Premere contemporaneamente i tasti 1 e 2 (Fig. 28) per min. 5 secondi.

Il condizionatore inizia a funzionare.

Dopo ca. 5 minuti, la modalità TEST è conclusa.

L'apparecchio si disattiva e passa alla modalità di funzionamento normale.

6.2.3 Informazioni generali sulla programmazione

Con i tasti 1, 2 e 3 (Fig. 28) è possibile modificare 24 parametri entro i campi predefiniti (valore min., valore max.).

Le tabelle 4 e 5 mostrano quali parametri sono modificabili. La Fig. 29 di pagina 25 mostra quali tasti si devono utilizzare.



Nota sulla isteresi

In caso di isteresi bassa e quindi di cicli di commutazione brevi, esiste il pericolo che il raffreddamento non sia sufficiente o siano raffreddate solo alcune sezioni parziali dell'armadio.

Nota sulla temperatura nominale

Nei condizionatori con controllo Comfort la temperatura nominale impostata in fabbrica è +35°C.

Per motivi di risparmio energetico e per evitare il pericolo di una maggiore formazione di condensa, la temperatura nominale non deve essere impostata su valori più bassi di quelli effettivamente necessari.

Nota sulla potenza frigorifera utile continua

Diagrammi di potenza interattivi per la determinazione della potenza frigorifera utile sono disponibili sul sito www.rittal.com

6 Impiego

La programmazione è in linea di principio sempre uguale per tutti i parametri modificabili.

Per accedere alla modalità di programmazione:

- premere il pulsante 2 («Set») per ca. 5 secondi.

Il controllo si trova ora in modalità Programmazione.

Se in modalità programmazione non si preme alcun pulsante entro ca. 30 secondi, il display inizia a lampeggiare. Successivamente il controllo ritorna alla visualizzazione standard. L'indicatore «Esc» segnala che le modifiche fino a quel momento apportate non sono state salvate.

- Premere i tasti di programmazione ▲ (°C) o ▼ (°F) per spostarsi tra i parametri (vedi tabelle 4 e 5).

- Premere il tasto 2 («Set») per selezionare il parametro visualizzato e che si desidera modificare.

Viene visualizzato il valore attuale di tale parametro.

- Premere uno dei tasti di programmazione ▲ (°C) e/o ▼ (°F).

Appare l'indicatore «Cod». Per poter modificare un valore, è necessario inserire il codice di autorizzazione «22».

- Tenere premuto il tasto di programmazione ▲ (°C) fino a quando non appare «22».
- Premere il tasto 2 («Set») per confermare il codice.

Ora potete modificare il parametro entro le tolleranze specificate.

- Premere uno dei tasti di programmazione ▲ (°C) e/o ▼ (°F) fino a quando viene visualizzato il valore desiderato.

- Premere il tasto 2 («Set») per confermare la modifica.

Ora è possibile modificare allo stesso modo gli altri parametri. Non è necessario inserire nuovamente il codice di modifica «22».

- Per abbandonare la modalità di programmazione, premere nuovamente per ca. 5 secondi il tasto 2 («Set»).

Nel display appare «Acc», per indicare che le modifiche sono state salvate. Il display ritorna alla visualizzazione della modalità di regime normale (temperatura interna dell'armadio).

E' possibile programmare il controllo Comfort anche tramite un software di diagnosi (nr. d'ord. SK 3159.100, cavo di connessione al PC compreso nella fornitura). Come interfaccia è utilizzato il connettore del cavo di connessione posto sul pannello posteriore del display del controllo Comfort.

6.2.4 Parametri modificabili

Vedere anche Fig. 29 a pagina 25.

Livello progr.	Visualizzazione display	Parametro	Valore minimo	Valore massimo	Impostazione di fabbrica	Descrizione
1	St	Valore nominale temperatura interna all'armadio T_i	20	55	35	Il valore nominale della temperatura interna dell'armadio è impostato in fabbrica su 35°C ed è modificabile nel campo di tolleranze 20 – 55°C.
2	Fi	Controllo filtri	10	60	99 (= off)	Per l'attivazione del controllo filtri impostare l'indicatore almeno 10 K sopra il valore di differenza di temperatura visualizzata nella modalità di programmazione «Fi»; l'impostazione di fabbrica relativa al controllo filtri è «disattivata» (99 = off).
3	Ad	Identificativo master-slave	0	19	0	Vedi «6.2.7 Impostazione identificativo master-slave», pagina 27.
4	CF	Commutazione °C/°F	0	1	0	Il display della temperatura è commutabile tra °C (0) e °F (1). L'unità di temperatura attuale è identificata e visualizzata dal rispettivo LED.
5	H1	Impostazione differenza di commutazione (isteresi)	2	10	5	Il condizionatore è impostato in fabbrica su una isteresi di commutazione di 5 K. Una modifica di questo parametro deve essere effettuata solo previo accordo con Rittal. Contattare i tecnici Rittal.
6	H2	Differenza di temperatura segnalazione di errore A2	3	15	5	Se la temperatura interna all'armadio supera i 5 K del valore nominale impostato, appare la segnalazione di errore A2 (temperatura interna dell'armadio troppo alta) sul terminale di visualizzazione. Se necessario è possibile in questo caso modificare il valore di differenza nel campo 3 – 15 K.

Tab. 4: Parametri modificabili

6 Impiego

6.2.6 Definizioni delle segnalazioni del sistema

Le segnalazioni riguardanti lo stato del sistema sono rappresentate nel display del controllo Comfort tramite gli indicatori da A1 ad A20 e l'indicatore E0.

Per informazioni dettagliate sulle segnalazioni del sistema, vedere il paragrafo «6.2.8 Interpretazione delle segnalazioni di sistema», pagina 27. Vedere anche Fig. 29 a pagina 25.

Livello progr.	Visualizzazione display	Valore minimo	Valore massimo	Impostazione di fabbrica	Tipo di guasto, localizzazione
7	A1	0	2	0	Porta dell'armadio aperta
8	A2	0	2	0	Temperatura interna troppo alta
9	A3	0	2	0	Controllo filtri
10	A4	0	2	0	Temperatura ambiente troppo alta o troppo bassa
11	A5	0	2	0	Rischio di formazione condensa
12	A6	0	2	1	Pressostato PSA ^H
13	A7	0	2	2	Evaporatore
14	A8	0	2	1	Segnalazione presenza condensa
15	A9	0	2	1	Ventilatore del condensatore bloccato o difettoso
16	A10	0	2	1	Ventilatore dell'evaporatore bloccato o difettoso
17	A11	0	2	2	Compressore
18	A12	0	2	1	Condensatore
19	A13	0	2	1	Sensore temperatura esterna
20	A14	0	2	1	Sensore antighiaccio
21	A15	0	2	1	Sensore di temperatura segnalazione formazione di condensa
22	A16	0	2	1	Sensore temperatura interna
23	A17	0	2	1	Monitoraggio di fase
24	A18	0	2	0	EPROM
25	A19	0	2	0	LAN/Master-slave

Tab. 5: Segnalazioni del sistema tramite relè

E' possibile analizzare le segnalazioni del sistema A1 – A19 anche tramite due appositi relè con contatti a potenziale libero. Ciascuna segnalazione può essere attribuita ad uno o ad entrambi i relè.

Relè di segnalazione con contatto di attivazione: vedere schemi dei collegamenti elettrici, paragrafo «4.6.3 Installazione dei dispositivi di alimentazione», pagina 13:

- morsetto 3: NO (normalmente aperto, relè 2)
- morsetto 4: C (connessione tensione di alimentazione relè di segnalazione guasto)
- morsetto 5: NO (normalmente aperto, relè 1)

La definizione NO si riferisce allo stato senza tensione. Non appena c'è tensione nel condizionatore, vengono attivati i relè di segnalazione (relè 1 e 2).

Questa è la configurazione del condizionatore in regime normale. Non appena vi è una segnalazione di sistema o l'alimentazione di corrente viene interrotta, il relè corrispondente si disattiva e apre il contatto.

Programmare le segnalazioni del sistema assegnando i rispettivi valori

- 0: la segnalazione non è inviata al relè di segnalazione ma è solo visualizzata sul display
- 1: la segnalazione è rilevata tramite il relè 1
- 2: la segnalazione è rilevata tramite il relè 2

6.2.7 Impostazione identificativo master-slave

In caso di connessione in rete di più condizionatori (max. 10), si deve configurare uno degli apparecchi come «master» e gli altri come «slave». Assegnare ad ogni condizionatore un proprio indirizzo in base al quale l'apparecchio sarà identificabile nella rete.

Al raggiungimento della temperatura nominale in uno degli apparecchi slave o in caso di funzionamento dell'interruttore di posizione della porta, l'apparecchio slave invia la segnalazione al rispettivo master, il quale disattiva tutti gli altri condizionatori.



Nota

- Solo un apparecchio può essere configurato come master e l'identificativo del suo indirizzo deve corrispondere al numero di apparecchi slave collegati.
- Gli apparecchi slave devono avere identificativi differenti.
- Gli identificativi (indirizzi) devono essere progressivi e consecutivi.

Per il **condizionatore master** (00 = impostazione di fabbrica) definire il numero di apparecchi slave con i quali esso è collegato in rete:

- 01: master con 1 condizionatore slave
- 02: master con 2 condizionatori slave
- 03: master con 3 condizionatori slave
- 04: master con 4 condizionatori slave
- 05: master con 5 condizionatori slave
- 06: master con 6 condizionatori slave
- 07: master con 7 condizionatori slave
- 08: master con 8 condizionatori slave
- 09: master con 9 condizionatori slave

Per il **condizionatore slave** (00 = impostazione di fabbrica) definire il proprio indirizzo:

- 11: condizionatore slave nr. 1
- 12: condizionatore slave nr. 2
- 13: condizionatore slave nr. 3
- 14: condizionatore slave nr. 4
- 15: condizionatore slave nr. 5
- 16: condizionatore slave nr. 6
- 17: condizionatore slave nr. 7
- 18: condizionatore slave nr. 8
- 19: condizionatore slave nr. 9

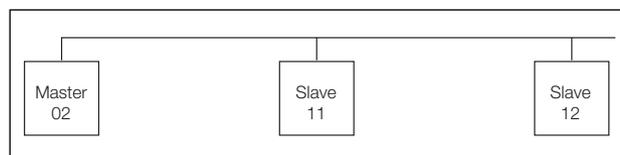


Fig. 30: Esempio di connessione in rete master-slave

Altri esempi di connessione, vedere «4.6.1 Connessione BUS (solo in combinazione con più apparecchi configurati in cascata con il controllo Comfort)», pagina 11.

Impostazione dell'identificativo, vedi «6.2.4 Parametri modificabili», pagina 24 o «6.2.5 Schema delle programmazioni», pagina 25, parametro «Ad».

6.2.8 Interpretazione delle segnalazioni di sistema

Negli apparecchi dotati di controllo Comfort le segnalazioni di sistema appaiono sul display con un codice identificativo.

In seguito alle segnalazioni A03, A06 e A07, e dopo l'eliminazione delle rispettive cause, è necessario reimpostare il controllo Comfort (vedi «6.2.9 Reimpostazione del controllo Comfort (reset)», pagina 29).

6 Impiego

Visualizzazione display	Segnalazione di sistema	Possibile causa	Interventi/misure preventive per l'eliminazione del guasto
A01	Porta dell'armadio aperta	Porta dell'armadio aperta o interruttore di posizione della porta non in posizione corretta	Chiudere la porta, posizionare correttamente l'interruttore, eventualmente controllare il collegamento elettrico
A02	Temperatura interna troppo alta	Potenza frigorifera troppo bassa/apparecchio sottodimensionato. Sequenza errata delle segnalazioni da A03 a A17.	Controllare la potenza frigorifera
A03	Controllo filtri	Filtro imbrattato	Pulirlo o sostituirlo; reimpostare il controllo Comfort (reset)
A04	Temperatura ambiente troppo alta/troppo bassa	Temperatura ambiente non compresa nel campo di impiego consentito (da +10°C a +60°C)	Aumentare la temperatura ambiente o abbassarla (ad. es. riscaldare o aerare il locale)
A05	Rischio di formazione condensa	Visualizzazione in normali condizioni di esercizio con rischio di formazione condensa. Il ventilatore dell'evaporatore presenta un blocco meccanico, è difettoso oppure ostacola l'uscita dell'aria fredda.	Impostare il valore nominale della temperatura interna dell'armadio su un valore superiore. Controllare il ventilatore dell'evaporatore, eventualmente sbloccarlo o sostituirlo.
A06	Pressostato PSAH	Temperatura ambiente troppo alta	Diminuire la temperatura ambiente; reimpostare il controllo Comfort (reset)
		Condensatore imbrattato	Pulire il condensatore; reimpostare il controllo Comfort (reset)
		Filtro imbrattato	Pulirlo o sostituirlo; reimpostare il controllo Comfort (reset)
		Il ventilatore del condensatore è difettoso	Sostituirlo; reimpostare il controllo Comfort (reset)
		L'elettrovalvola è difettosa	Riparazione tramite tecnico specializzato della climatizzazione; reimpostare il controllo Comfort (reset)
	Il pressostato PSAH è difettoso	Sostituzione tramite tecnico specializzato della climatizzazione; reimpostare il controllo Comfort (reset)	
A07	Verdampfer	Mancanza di refrigerante; i sensori davanti o dietro il condensatore sono difettosi.	Riparazione tramite tecnico specializzato della climatizzazione; reimpostare il controllo Comfort (reset)
A08	Segnalazione presenza condensa	Scarico della condensa piegato oppure otturato	Controllare lo scarico della condensa; eliminare eventuali piegature od otturazioni nel tubo flessibile
		Solo negli apparecchi con evaporatore opzionale	Controllare l'evaporatore, eventualmente sostituirlo
A09	Ventilatore del condensatore	Presenta un blocco meccanico o è difettoso	Eliminare il blocco; eventualmente sostituire il ventilatore
A10	Ventilatore dell'evaporatore	Presenta un blocco meccanico o è difettoso	Eliminare il blocco; eventualmente sostituire il ventilatore
A11	Compressore	Compressore in sovraccarico (avvolgimenti interni)	Nessun intervento; l'apparecchio si riavvia automaticamente.
		Anomalia (controllare la misura delle resistenze degli avvolgimenti)	Sostituzione tramite tecnico specializzato della climatizzazione
A12	Sensore di temperatura condensatore	Rottura cavo elettrico o cortocircuito	Sostituire
A13	Sensore temperatura esterna	Rottura cavo elettrico o cortocircuito	Sostituire
A14	Sensore di temperatura formazione ghiaccio	Rottura cavo elettrico o cortocircuito	Sostituire
A15	Sensore di temperatura segnalazione formazione di condensa	Rottura cavo elettrico o cortocircuito	Sostituire
A16	Sensore temperatura interna	Rottura cavo elettrico o cortocircuito	Sostituire
A17	Monitoraggio di fase	Solo negli apparecchi a corrente alternata: campo trifase errato /mancanza di fase	Invertire due fasi
A18	Errore EPROM	Nuova scheda bloccata	Aggiornamento software necessario (solo in seguito all'installazione della scheda con nuovo software); accedere al livello di programmazione con il codice 22; premere il tasto 1 e confermare con «Set», fino alla visualizzazione di «Acc». Quindi separare l'apparecchio dalla rete; collegarlo nuovamente.
A19	LAN/Master-Slave	Master e slave non sono collegati	Controllare l'impostazione e il cavo
A20	Caduta di tensione	L'indicatore di guasto non è visualizzato	L'evento è memorizzato nel file di log
E0	Segnalazione display	Problema di connessione tra il display e la scheda di controllo	Reset: Disattivare l'alimentazione e dopo ca. 2 secondi riattivarla.
		Cavo difettoso, connettore staccato	Sostituire le schede
OL	Overload	Parametri ambientali e/o potenza dissipata oltre i limiti operativi dell'apparecchio	
LH	Low heat	Bassa potenza dissipata nell'armadio di comando	
rSt	Reset	Necessario il reset manuale dell'apparecchio, vedi «6.2.9 Reimpostazione del controllo Comfort (reset)», pagina 29.	

Tab. 6: Eliminazione dei guasti negli apparecchi con controllo Comfort

6.2.9 Reimpostazione del controllo Comfort (reset)

Se si sono verificati i guasti A03, A06 e A07, è necessario reimpostare il controllo Comfort (eseguire reset).

- Premere contemporaneamente i tasti 1 (▲) e 3 (▼) (Fig. 28) per 5 secondi.

Le segnalazioni di sistema scompaiono dal display; appare l'indicatore di temperatura.

7 Ispezione e manutenzione



Pericolo di scossa elettrica!
L'apparecchio è sotto tensione.
Prima di aprire il contenitore disattivare l'alimentazione e assicurarsi che non possa essere reinserita involontariamente.

7.1 Informazioni generali

Il circuito frigorifero è un sistema chiuso, ermetico ed esente da manutenzione. Il condizionatore è riempito in fabbrica di liquido frigorifero nella quantità prevista, inoltre è sottoposto ad una prova di tenuta nel collaudo funzionale.

I ventilatori incorporati, esenti da manutenzione, sono montati su cuscinetti a sfera, protetti da umidità e polveri e dotati di termostato (MTBF). La vita utile prevista è di almeno 30.0000 ore di esercizio. Il condizionatore è esente da manutenzione entro ampi intervalli temporali. Solo i componenti del circuito di ventilazione esterno, e se il loro imbrattamento è visibile, possono essere puliti periodicamente con l'ausilio di un aspirapolvere o aria compressa. Lo sporco più ostinato, a base oleosa, può essere eliminato con detergenti non infiammabili, ad esempio un detergente a freddo.

Intervallo interventi di manutenzione: 2000 ore di esercizio. Ogni volta a seconda del grado di impurità dell'aria ambiente, l'intervallo di manutenzione diminuisce in funzione dell'intensità di inquinamento dell'aria.



Attenzione!
Pericolo di incendio!
Non utilizzare fluidi infiammabili per la pulizia.

Sequenza degli interventi di manutenzione:

- controllare il grado di imbrattamento.
- Imbrattamento del filtro? Sostituire se necessario il filtro.
- Lamelle della griglia sporche? Pulirle.
- Attivare la modalità di prova; la funzione di raffreddamento è regolare?
- Controllare l'emissione di rumore del compressore e dei ventilatori.

7.1.1 Pulizia con aria compressa delle unità

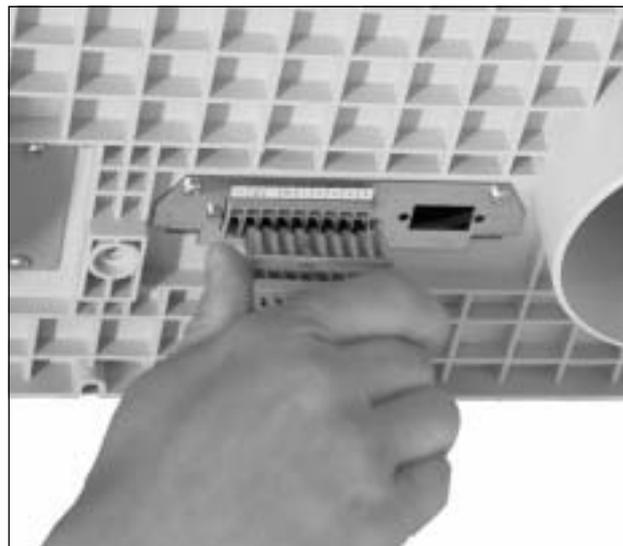


Fig. 31: Estrarre il connettore di alimentazione



Fig. 32: Staccare la griglia di aerazione

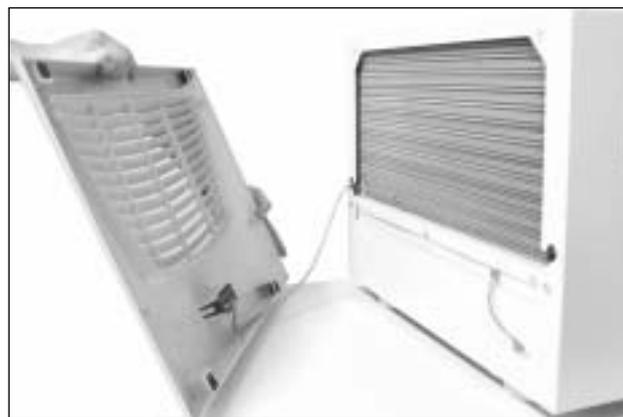


Fig. 33: Asportare la griglia di aerazione

7 Ispezione e manutenzione

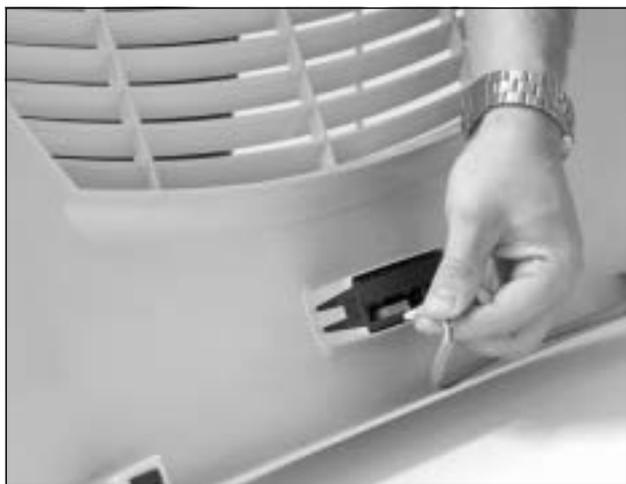


Fig. 34: Estrarre il connettore del display



Fig. 37: Asportare la cuffia di copertura



Fig. 35: Staccare il cavo di massa



Fig. 38: Condizionatore senza cuffia di copertura (vista anteriore)



Fig. 36: Svitare e togliere le quattro viti di fissaggio della cuffia di copertura



Fig. 39: Condizionatore senza cuffia di copertura (vista posteriore)

8 Stoccaggio e smaltimento

8 Stoccaggio e smaltimento



Attenzione! Pericolo di danneggiamento!
In magazzino il condizionatore non deve essere esposto a temperature superiori a +70°C.

Il condizionatore deve essere conservato in magazzino in posizione verticale.

Il circuito frigorifero ermetico contiene liquido refrigerante ed olio; ai fini della tutela ambientale, lo smaltimento deve essere effettuato secondo le normative vigenti e da enti competenti. RITTAL è in grado di smaltire nel proprio stabilimento le sostanze dannose per l'ambiente.

A proposito contattate Rittal.



Fig. 40: *Soffiare aria compressa sui tubi dello scambiatore di calore e nel vano compressore*



Fig. 41: *Montare la griglia di aerazione*

9 Dati tecnici

9 Dati tecnici

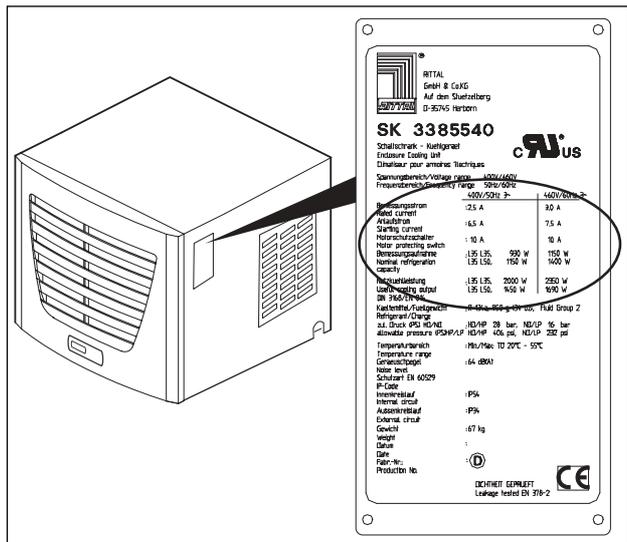


Fig. 42: Targhetta identificativa (dati tecnici)

- Attenersi ai dati di alimentazione di rete (tensione e frequenza) secondo quanto riportato sulla targhetta dell'apparecchio.
- I dati tecnici dei dispositivi di protezione (fusibili) devono corrispondere ai dati riportati sulla targhetta.

	Unità di misura	Nr. d'ord. SK									
Controllo Basic, RAL 7035	-	3382.100	3382.110	3359.100	3359.110	3359.140	3383.100	3383.110	3383.140	3383.700	
Controllo Comfort, RAL 7035	-	3382.500	3382.510	3359.500	3359.510	3359.540	3383.500	3383.510	3383.540	3383.800	
Controllo Basic, versione in acciaio inox	-	3382.200	3382.210	3359.200	3359.210	3359.240	3383.200	3383.210	3383.240	-	
Controllo Comfort, versione in acciaio inox	-	3382.600	3382.610	3359.600	3359.610	3359.640	3383.600	3383.610	3383.640	-	
Tensione nominale di esercizio	V Hz	230, 1~, 50/60	115, 1~, 50/60	230, 1~, 50/60	115, 1~, 50/60	400, 2~, 50/60	230, 1~, 50/60	115, 1~, 50/60	400, 2~, 50/60	230, 1~, 50	
Corrente nominale	A	3,3/3,5	6,7/7,2	3,6/4,5	7,2/9,0	2,1/2,6	4,9/5,1	9,5/10,0	2,8/2,8	2,8	
Corrente di spunto	A	9,2/10,2	18,4/18,4	10,0/10,7	20,0/21,4	5,8/6,2	15,5/15,5	25,3/24,3	8,0/8,8	15,0	
Fusibile T (ad azione ritardata)	A	10,0	6,3 - 10,0	10,0	11,0 - 16,0	6,3 - 10,0	10,0	11,0 - 16,0	6,3 - 10,0	10,0	
Magnetotermico motore	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Interruttore per trasformatore	-	-	■	-	■	■	-	■	■	-	
Interruttore automatico	-	■	-	■	-	-	■	-	-	-	
Potenza frigorifera utile continua Q _k	L 35 L 35 W	500/510		750/810			1000/1080			1000	
secondo DIN 3168	L 35 L 45 W	-		-			-			850	
	L 35 L 50 W	270/370		545/590			760/820			-	
Potenza nominale assorbita P _{el}	L 35 L 35 W	500/550	510/560	550/660	560/675		690/790	720/800		430	
secondo DIN 3168	L 35 L 45 W	-	-	-	-		-	-		470	
	L 35 L 50 W	550/590	560/610	630/740	640/750		800/890	810/900		-	
Coefficiente di efficacia frigorifera ε = Q _k /P _{el}		1,0		1,4							
Mezzo frigorifero - tipo	-	R134a		R134a			R134a			R134a	
- quantità	g	250		300			500			550	
Pressione ammessa	bar	25									
Campo di temperatura d'impiego ¹⁾	°C	da +20 fino a +55								da +20 fino a +45	
Livello di rumorosità	dB (A)	64								60	
Tipo di allacciamento	-	Morsettieria ad innesto									
Grado di protezione secondo EN 60 529 - Circuito interno	-	IP 54									
- Circuito esterno	-	IP 34									
Dimensioni (L x A x P)	mm	597 x 415 x 375					597 x 415 x 475				
Portata d'aria dei ventilatori (in aspirazione libera) - Circuito interno	m³/h	440					440				
- Circuito esterno	m³/h	910					1760				
Peso	kg	30	35	32	37		40	46		40	

¹⁾ Controllo Basic da +30°C fino a +55°C

	Unità di misura	Nr. d'ord. SK								
Controllo Basic, RAL 7035	–	–	–	3384.100	3384.110	3384.140	3385.100	3385.110	3385.140	3384.700
Controllo Comfort, RAL 7035	–	3273.500	3273.515	3384.500	3384.510	3384.540	3385.500	3385.510	3385.540	3384.800
Controllo Basic, versione in acciaio inox	–	–	–	3384.200	3384.210	3384.240	3385.200	3385.210	3385.240	–
Controllo Comfort, versione in acciaio inox	–	–	–	3384.600	3384.610	3384.640	3385.600	3385.610	3385.640	–
Tensione nominale di esercizio	V Hz	230, 1~, 50/60	115, 1~, 50/60	230, 1~, 50/60	115, 1~, 50/60	400, 2~, 50/60	230, 1~, 50/60	115, 1~, 50/60	400, 2~, 50/60	230, 1~, 50
Corrente nominale	A	5,2/5,4	11,0/11,5	6,3/7,4	13,7/15,3	3,8/4,4	6,3/7,2	14,2/15,4	3,7/4,2	2,8
Corrente di spunto	A	15,5/16,5	32,0/35,0	16,6/17,1	30,7/29,1	9,8/9,6	16,8/18,4	36,0/32,0	10,0/12,0	15,0
Fusibile T (ad azione ritardata)	A	10,0	11,0 – 16,0	10,0	14,0 – 20,0	6,3 – 10,0	10,0	14,0 – 20,0	6,3 – 10,0	10,0
Magnetotermico motore	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Interruttore per trasformatore	–	–	■	–	■	■	–	■	■	–
Interruttore automatico	–	■	–	■	–	–	■	–	–	–
Potenza frigorifera utile continua Q_k secondo DIN 3168	L 35 L 35 L 35 L 45 L 35 L 50	W W W	1100/1200 – 850/870	150/1520 – 1100/1210	2000/2130 – 1570/1670	1500 1230 –				
Potenza nominale assorbita P_{ei} secondo DIN 3168	L 35 L 35 L 35 L 45 L 35 L 50	W W W	890/910 – 960/1100	920/940 – 990/1140	955/1070 – 1090/1230	990/1090 – 1140/1290	1140/1310 – 1240/1450	1190/1390 – 1300/1520	625 690 –	
Coefficiente di efficacia frigorifera $\epsilon = Q_k/P_{ei}$			1,2	1,6	1,8	1,7				
Mezzo frigorifero – tipo	–	R134a		R134a		R134a				R134a
– quantità	g	700		500		950				675
Pressione ammessa	bar	25								
Campo di temperatura d'impiego ¹⁾	°C	da +20 fino a +55								da +20 fino a +45
Livello di rumorosità	dB (A)	51	64							60
Tipo di allacciamento	–	Morsettiera ad innesto								
Grado di protezione secondo EN 60 529	–	IP 54								
– Circuito interno	–	IP 34								
– Circuito esterno	–									
Dimensioni (L x A x P)	mm	597 x 415 x 475								
Portata d'aria dei ventilatori (in aspirazione libera)										
– Circuito interno	m³/h	440		470		470				
– Circuito esterno	m³/h	1760		1760		1820				
Peso	kg	42	47	41	47	42	48			41

¹⁾ Controllo Basic da +30°C fino a +55°C

9 Dati tecnici

	Unità di misura	Nr. d'ord. SK	
Controllo Basic, RAL 7035	–	3386.140	3387.140
Controllo Comfort, RAL 7035	–	3386.540	3387.540
Controllo Basic, versione in acciaio inox	–	3386.240	3387.240
Controllo Comfort, versione in acciaio inox	–	3386.640	3387.640
Tensione nominale di esercizio	V, Hz	400, 3~, 50/ 460, 3~, 60	
Corrente nominale	A	3,4/3,4	3,9/3,9
Corrente di spunto	A	8,0/9,0	17,0/19,0
Fusibile T (ad azione ritardata)	A	6,3 – 10,0	
Magnetotermico motore	–	■	■
Interruttore per trasformatore	–	–	–
Interruttore automatico	–	–	–
Potenza frigorifera utile continua \dot{Q}_k secondo DIN 3168	L 35 L 35 L 35 L 50	W W	3000/3300 2200/2500
Potenza nominale assorbita P_{el} secondo DIN 3168	L 35 L 35 L 35 L 50	W W	1320/1630 1570/1910
Coefficiente di efficacia frigorifera $\epsilon = \dot{Q}_k/P_{el}$		2,3	
Mezzo frigorifero – tipo – quantità	– g	R134a 1600	R134a 1800
Pressione ammessa	bar	25	
Campo di temperatura d'impiego ¹⁾	°C	da +20 fino a +55	
Livello di rumorosità	db (A)	67	
Tipo di allacciamento	–	Morsettiera ad innesto	
Grado di protezione secondo EN 60 529 – Circuito interno – Circuito esterno	– –	IP 54 IP 34	
Dimensioni (L x A x P)	mm	796 x 470 x 580	
Portata d'aria dei ventilatori (in aspirazione libera) – Circuito interno – Circuito esterno	m ³ /h m ³ /h	1280 3450	1420 3870
Peso	kg	70	77

¹⁾Controllo Basic da +30°C fino a +55°C

10 Distinta parti di ricambio

SK 3386.xxx, SK 3387.xxx

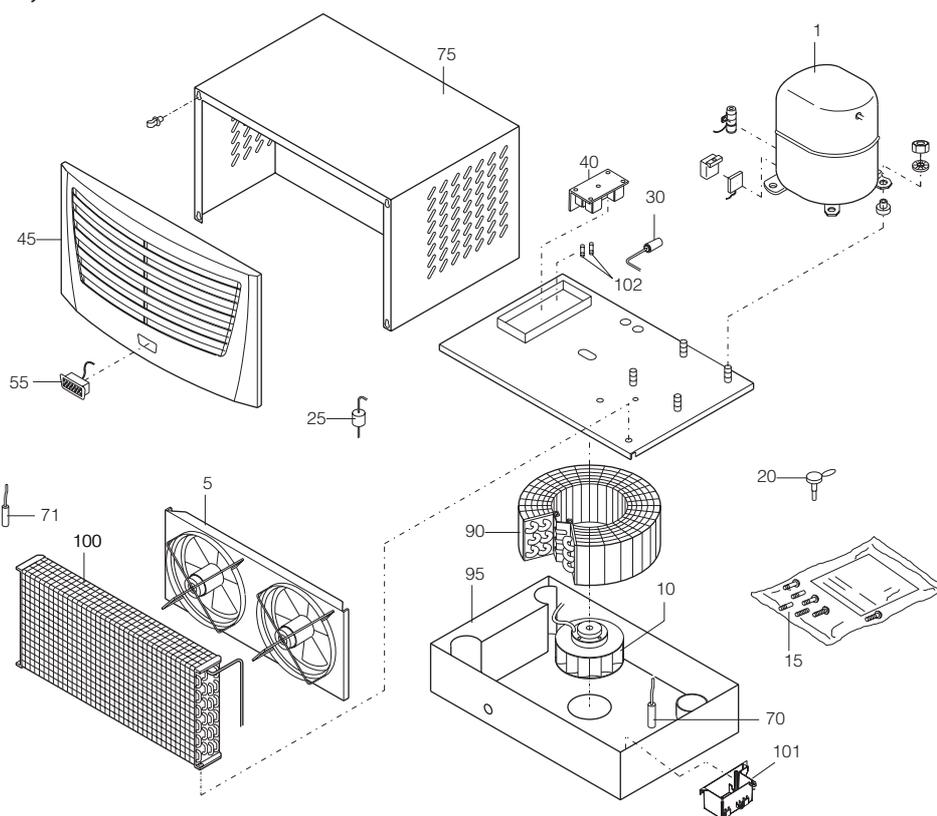


Fig. 45: Parti di ricambio per SK 3386.xxx, SK 3387.xxx

Legenda

- 1 Compressore
- 5 Ventilatore del condensatore
- 10 Ventilatore dell'evaporatore
- 15 Sacchetto accessori
- 20 Valvola di espansione
- 25 Filtro essiccatore
- 30 Pressostato PSA^H
- 40 Microcontrollore
- 45 Griglia lamellare
- 55 Display
- 71 Sensore di temperatura
- 75 Calotta
- 80 Trasformatore
- 90 Evaporatore
- 100 Condensatore
- 101 Evaporatore anticondensa
- 102 Microinterruttore evaporatore anticondensa (T4A; 6,3 x 32 mm)



Nota:

Nell'ordine di acquisto delle parti di ricambio, oltre al codice dell'articolo, è assolutamente necessario specificare:

- modello dell'apparecchio
- codice di fabbricazione
- data di produzione

Questi dati sono riportati sulla targhetta identificativa dell'apparecchio.

11 Appendice: dimensioni forature e feritoie

11 Appendice: dimensioni forature e feritoie

11.1 Dimensioni per il montaggio sul tetto

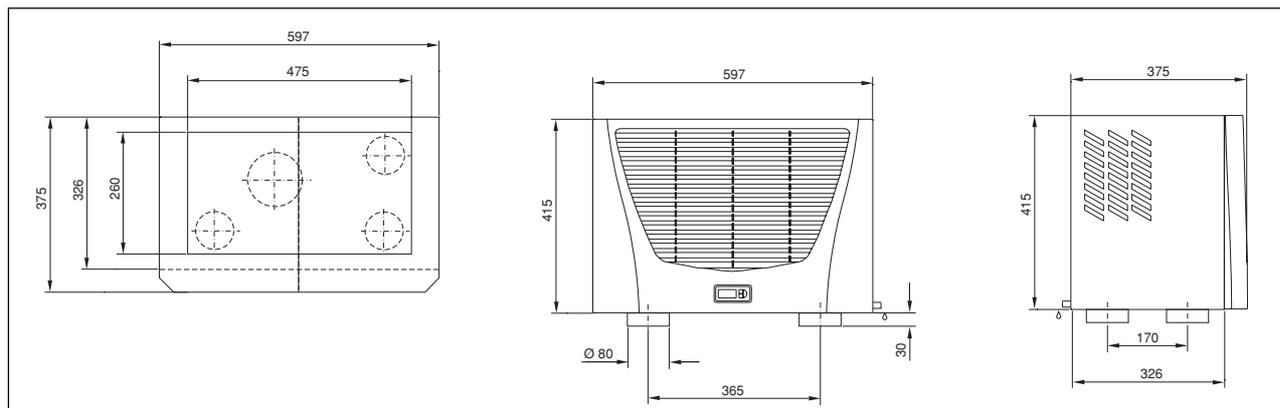


Fig. 46: SK 3359.xxx, SK 3382.xxx montaggio sul tetto

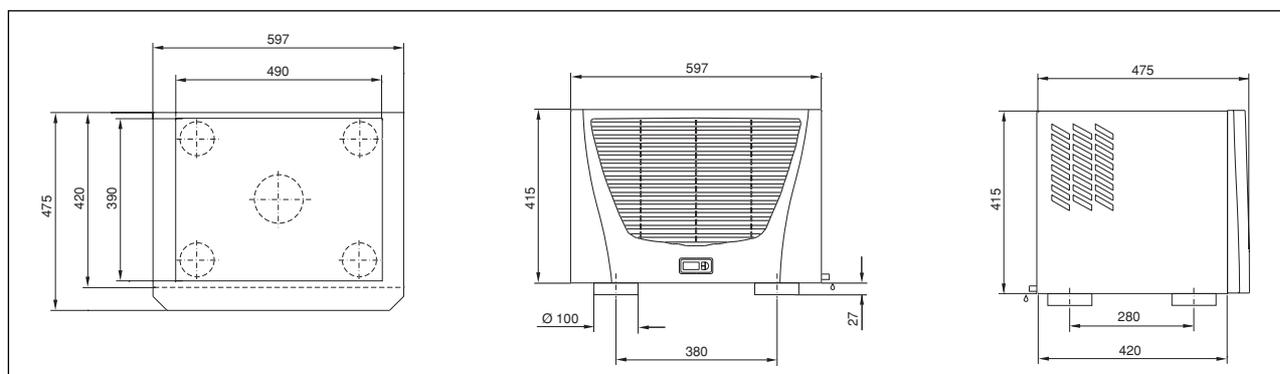


Fig. 47: SK 3383.xxx, SK 3384.xxx, SK 3385.xxx montaggio sul tetto

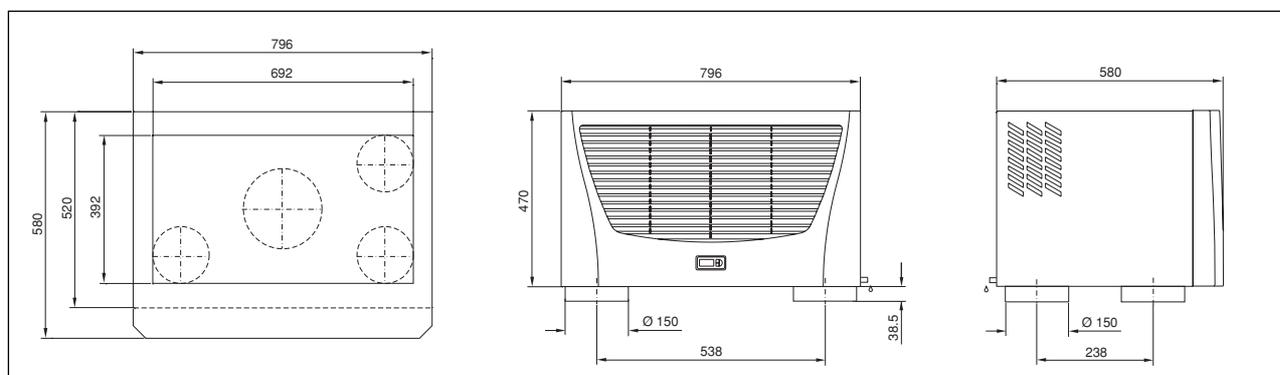


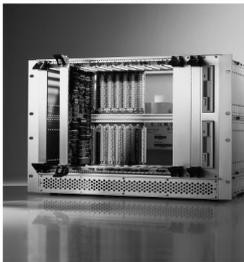
Fig. 48: SK 3386.xxx, SK 3387.xxx montaggio sul tetto



Schaltschrank-Systeme
Industrial Enclosures
Coffrets et armoires électriques
Kastsystemen
Apparatskåpssystem
Armadi per quadri di comando
Sistemas de armarios
インダストリアル エンクロージャー



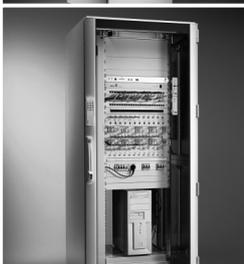
Stromverteilung
Power Distribution
Distribution de courant
Stroomverdeling
Strömfördelning
Distribuzione di corrente
Distribución de corriente
分電・配電システム



Elektronik-Aufbau-Systeme
Electronic Packaging
Electronique
Electronic Packaging Systems
Electronic Packaging
Contenitori per elettronica
Sistemas para la electrónica
エレクトロニクス パッケージシステム



System-Klimatisierung
System Climate Control
Climatisation
Systeemklimatisering
Systemklimatisering
Soluzioni di climatizzazione
Climatización de sistemas
温度管理システム

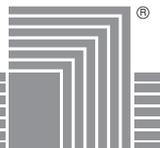


IT-Solutions
IT Solutions
Solutions IT
IT-Solutions
IT-lösningar
Soluzioni per IT
Soluciones TI
ITソリューション



Communication Systems
Communication Systems
Armoires outdoor
Outdoor-behuizingen
Communication Systems
Soluzioni outdoor
Sistemas de comunicación
コミュニケーションシステム

Rittal GmbH & Co. KG · Postfach 1662 · D-35726 Herborn
Tel. +49(0)2772 505-0 · Fax +49(0)2772 505-2319 · eMail: info@rittal.de · www.rittal.com



Optate per la perfezione **RITTAL**

319 141

2ª edizione
11/09
(11/07)